L'Histoi … ar livraisons composées … inq planches soigneusem … à Neuchâtel.

On peut … le famille.

Le prix de … à Fr. 5. 50.
Pour la Sui … à Fr. 6.

La fam … maintenant terminées. … samment.

La fami … exte de 440 pages et d'… grand soin. Le prix est de Fr. 66 (33 fl. ou 19 Thlr. Preuss. C^t).

La famille des Ephémérines est composée d'un volume de texte de 310 pages et d'un volume de 48 planches coloriées avec un grand soin. Le prix est de Fr. 60 (30 fl. ou 17 ¼ Thlr. Preuss. C^t).

OUVRAGES DU MÊME AUTEUR :

RECHERCHES pour servir à l'histoire et à l'anatomie des Phryganides. Genève, 1834. 4°. Avec 20 planches coloriées .... Fr. 40.

DESCRIPTION de quelques nouvelles espèces de Névroptères. Genève, 1836. br. 4°. Avec 1 pl. colororiée .... » 2.

NOTE sur les organes respiratoires des capricornes. Genève, 1836. br. 4°. Avec 1 pl. .... » 1. 50

NOTICES sur les animaux nouveaux ou peu connus du Musée de Genève. (1.re série : Mammifères.) 1.re livraison. Genève, 1841. 4°. Avec 6 planches................ » 5.

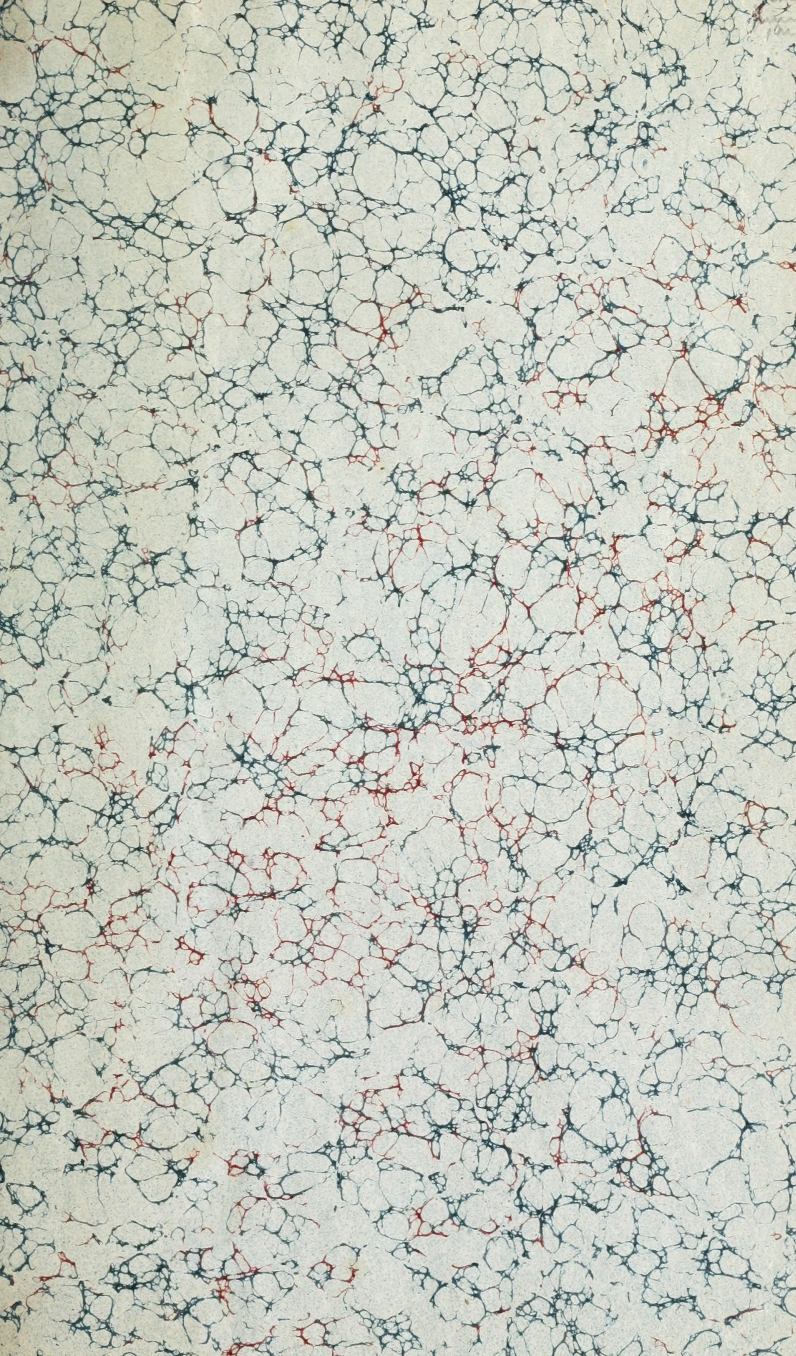
2de livraison. Genève, 1843. 4.° Avec 5 planches......... » 5.

3e et 4e » Genève, 1844. 4.° Avec 12 planches........ » 12.

TRAITÉ ÉLÉMENTAIRE DE PALÉONTOLOGIE ou Histoire naturelle des Animaux fossiles. Genève, 1844. 8°. Chaque volume renferme 15 à 20 planches................ » 9. 50

(L'ouvrage, composé de quatre volumes, sera terminé dans le courant de l'année 1845.)

Imprimerie de JULES-G. FICK.



HISTOIRE NATURELLE

DES

INSECTES NÉVROPTÈRES.

FAMILLE DES ÉPHÉMÉRINES.

GENÈVE, IMPRIMERIE DE J.-G. FICK.

HISTOIRE NATURELLE

GÉNÉRALE ET PARTICULIÈRE

DES

INSECTES NÉVROPTÈRES,

PAR

F.-J. PICTET,

PROFESSEUR DE ZOOLOGIE ET D'ANATOMIE COMPARÉE A L'ACADÉMIE DE GENÈVE.

FAMILLE DES ÉPHÉMÉRINES.

GENÈVE,

CHEZ J. KESSMANN ET AB. CHERBULIEZ.

PARIS,

CHEZ J.-B. BAILLIÈRE, RUE DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE.

1843

PRÉFACE.

Je viens présenter aujourd'hui aux entomologistes la seconde des monographies qui doivent faire partie de l'Histoire naturelle des Névroptères que j'ai annoncée pour la première fois il y a deux ans. Mon intention, comme je l'ai dit à cette époque, avait été d'abord de commencer par la famille des Ephémérines ; puis, son importance même, sa difficulté, et le grand nombre de faits nouveaux dont on pouvait enrichir son histoire me firent penser qu'il vaudrait mieux la faire précéder de l'étude d'une famille plus restreinte. Je choisis celle des Perlides, dont la publication est maintenant terminée, et qui, en prenant une extension que je ne prévoyais pas d'abord, a retardé, plus que je ne le croyais, l'apparition de celle des Ephémérines. Je ne regrette toutefois pas ce retard, car l'ex-

périence d'un premier essai m'a permis de perfectionner davantage l'histoire de cette seconde famille, dans laquelle on trouve un assez grand nombre de faits nouveaux qui, soit par eux-mêmes, soit par leur application à la méthode entomologique, me paraissent avoir quelque intérêt.

Il y a, en effet, dans l'histoire des Ephémérines, plusieurs points qui n'avaient pas été étudiés et qui cependant me semblent en valoir la peine. J'en citerai, comme exemples, les organes de la bouche et la nature du tissu des ailes. J'ai cru devoir porter une attention spéciale sur ces deux objets. Le premier a de l'intérêt par la grande variété que présentent les larves sous ce point de vue et par les changements qu'y apportent les métamorphoses, car, dans l'insecte parfait, les organes buccaux arrivent à un état d'atrophie qu'ils n'ont dans aucune autre famille. Je crois que l'étude de ces dégradations n'est pas sans importance pour l'histoire naturelle générale. Le tissu des ailes et les modifications qu'il subit, dans ce singulier changement de peau à l'état parfait qui est spécial aux Ephémérines, n'avait été étudié que très-superficiellement. Il m'a semblé qu'il serait utile de substituer des faits précis au vague qui existait à cet égard, et des observations microscopiques nombreuses m'en ont fourni les moyens. J'en ai tiré, comme résultat pratique, de pouvoir indiquer d'une manière certaine les caractères qui distinguent l'imago de la subimago, et de prévenir ainsi la confusion dans la détermination des espèces, qui est si souvent résultée de l'imparfaite connaissance qu'on avait de ces différences.

J'ai eu aussi quelques formes nouvelles de larves à faire connaître et quelques détails à ajouter à l'histoire de leurs habitudes. En général, dans l'origine de la science, on a trop cru les formes et les mœurs des larves, identiques dans les grands genres Linnéens. Il y a au contraire souvent de bien grandes différences, et les Ephémérines en sont une preuve entre mille. J'ai dû encore rechercher et démontrer la concordance que je savais d'avance exister entre les formes de la larve et celles de l'insecte parfait, et qui doit servir à confirmer la classification.

C'est en effet à l'application et au développement des véritables principes de la méthode naturelle, que j'ai donné l'attention la plus sérieuse, et c'est vers ce point que j'ai fait converger tous mes travaux. Je crois que l'exemple de la famille des Ephémérines servira encore de confirmation à leur utilité, car ces principes peuvent y jouer un rôle plus essentiel que dans la famille des Perlides. Je vais en quelques mots donner une idée de la manière dont ces questions se sont présentées, sans toutefois rentrer dans l'examen des principes généraux que j'ai déjà discutés dans la préface de la famille précédente. Je me bornerai à les envisager en vue de celle dont j'ai aujourd'hui à faire l'histoire.

Je rappellerai en premier lieu que l'idée sur laquelle j'ai toujours insisté est la nécessité d'une règle fixe pour l'établissement des genres. J'ai dit dans mes travaux précédents que, jusqu'à présent, le seul principe qui me parût de nature à être accepté, était celui émis par M. de Blainville

que *l'on ne doit admettre comme caractères de genre que ceux qui entraînent des différences dans la manière de vivre.* J'ai reconnu en même temps que son application très-stricte n'était pas toujours facile en entomologie, peut-être même pas toujours heureuse; mais que, jusqu'à ce qu'on ait pu le modifier ou l'étendre d'une manière rationnelle, ce principe valait infiniment mieux que l'absence totale de règles qui a eu de si déplorables résultats.

J'avais aussi énoncé l'opinion que le véritable moyen d'avancer la solution de cette question importante était de la transporter sur le terrain des faits particuliers, car la discussion théorique en est presque impossible. L'étude de la famille des Ephémérines m'a confirmé dans une idée que j'avais soutenue anciennement et qui a pour but de donner au principe de M. de Blainville une extension qui ne lui ôte rien de sa fixité. Je crois en effet ce principe excellent en lui-même ; mais l'entomologie est maintenant une science si vaste et si compliquée, que ses règles ne peuvent probablement pas être tout à fait les mêmes que pour les autres classes. Les insectes à l'état parfait n'ont souvent à s'occuper que d'assurer la vie des générations futures ; ce but uniforme crée une grande ressemblance dans les habitudes de beaucoup d'entre eux, et l'application stricte du principe forcerait le plus souvent à rester dans les genres Linnéens. Une pareille exigence est impossible ; vouloir arrêter la science et empêcher une large formation de genres nouveaux serait aussi funeste que les tendances inverses. Il faut à l'entomologie un ré-

gulateur et non un arrêt. Il est nécessaire, non seulement pour les êtres nouveaux qui se découvrent, mais surtout pour ceux déjà connus, qui sont mieux étudiés et dans lesquels on trouve de nouvelles différences à signaler ou de nouveaux rapprochements à faire, de pouvoir traduire ces faits d'une manière expressive en formant des noms de genres qui rappellent ces relations. Je crois que la science a autant à gagner par des genres nombreux bien établis, qu'elle a à perdre par ceux qui sont formés sans critique. Ce que je combats, c'est l'arbitraire, et cette trop facile tendance de quelques naturalistes auxquels tous les caractères semblent bons pour faire des genres.

L'extension que je propose et que j'ai déjà indiquée dans mes recherches sur les Phryganides, est, que l'on peut et que l'on doit aussi *considérer comme de bons caractères de genre ceux dont les variations concordent avec des différences dans les métamorphoses*. Cette extension est très-grande et a une application étendue; en même temps je la crois prudente, car elle est parfaitement claire et stricte. Je vais tâcher de la justifier en quelques mots d'une manière générale et je montrerai ensuite comment j'y ai été amené par l'étude des Ephémérines.

Si l'on raisonne *a priori*, on comprendra facilement que des insectes qui ont des métamorphoses identiques en tous points, et qui, à l'état parfait, vivent de même, doivent certainement faire partie du même genre. Chercher à les subdiviser par l'emploi minutieux de quelque caractère secondaire, sera donc en général compliquer inutilement la

science. D'un autre côté, si des êtres ont à l'état parfait des habitudes tellement identiques, que l'application stricte du principe non modifié empêche de les subdiviser, si cependant des caractères accessoires peuvent servir à les partager en groupes et si les premiers états de chacun de ces groupes ont été différents les uns des autres, ne semble-t-il pas qu'il y a là une distinction réelle à établir? Les caractères accessoires, trop faibles pour motiver à eux seuls une subdivision, ne prennent-ils pas alors une importance spéciale, lorsqu'ils peuvent être regardés comme révélant des différences qui, réelles à l'état de larve, ont probablement laissé des traces, quoique moins apparentes à l'état parfait. Ces raisonnements prennent encore plus de force si on se rappelle ce que j'ai déjà souvent cherché à établir : que l'état parfait n'est qu'un état toujours court, destiné à assurer la reproduction de l'espèce. Il n'est pas étonnant qu'en vue de ce but uniforme, les différences qui ont existé pendant la véritable vie de développement individuel, s'effacent en grande partie.

Je pense donc qu'on aura un principe à la fois suffisamment précis et suffisamment large, quand on admettra pour caractères de genres : 1° toutes les modifications importantes des organes qui se lient avec des différences dans la manière de vivre à l'état parfait et 2° toutes celles plus accessoires qui seront reconnues, *a posteriori*, concorder avec des différences dans la forme ou dans les habitudes de l'insecte à l'état de larve.

Il est superflu d'insister ici sur la différence qui existe

entre cet énoncé et les idées émises par quelques Entomologistes que les métamorphoses peuvent servir de caractères directs de classification. Cette manière de voir est inadmissible, comme j'ai cherché à le démontrer ailleurs. Il est nécessaire que les caractères de genre soient tirés de l'état parfait; je n'emploie les métamorphoses que comme un excellent critère pour reconnaître si ces caractères sont suffisants.

L'application de ces principes aux Ephémérines fera peut-être mieux comprendre ma pensée. La vie si bornée de ces insectes qui ne se nourrissent pas à l'état parfait et qui n'apparaissent que quelques instants pour féconder des œufs que la femelle jette sans précaution dans l'eau, crèe une uniformité de mœurs qui jointe à l'état d'atrophie des organes buccaux forcerait à les laisser tous dans le même genre, si on voulait appliquer strictement le principe de M. de Blainville. Cependant, il y a évidemment entre les Ephémérines des différences réelles et importantes. Les Ephémères proprement dites qui, dans leur vie de larve, sont fouisseuses et vivent dans des terriers, et qui, à l'état parfait, ont trois grandes soies caudales et des yeux simples, ne peuvent certainement pas être considérées comme du même genre que les Cloë qui passent leur premier état sous la forme de larves minces et agiles, habiles à nager et trop faibles pour fouir, et qui, à l'état parfait, ont deux soies caudales et des yeux doubles dans le mâle.

L'extension que j'ai donnée au principe de M. de Blain-

ville justifie au contraire la séparation nécessaire de ces deux groupes et d'autres analogues, non pas en la basant sur les métamorphoses qui, comme je viens de le répéter, ne doivent pas fournir des caractères directs; mais en accordant une importance plus grande aux caractères secondaires qui n'influent pas sur les mœurs de l'insecte parfait, parce que ces caractères se trouvent concorder avec des différences dans les métamorphoses. Ils deviennent ainsi des preuves de ces différences, qu'ils constatent sans s'y lier par la raison de cause à effet.

Au reste, je dois le dire encore ici, je ne considère point la question comme résolue, elle ne le sera que lorsque, dans de nombreux travaux de détail, on aura cherché à appliquer les principes que j'ai rappelés. Je crois que dans la presque totalité des cas leur application sera possible et même facile, et qu'elle amènera d'heureux résultats. Peut-être aussi trouvera-t-on convenable d'y introduire d'autres extensions; le seul point que je crois nécessaire pour l'avenir de l'entomologie est qu'il y ait une règle qui puisse servir d'arrêt à des tendances réellement dangereuses.

Le nombre des espèces décrites dans cette monographie est peu considérable par rapport au nombre total probable de celles qui composent la famille des Ephémérines. J'ai cru plus profitable à la science de ne faire connaître que celles qui étaient suffisamment claires et certaines. Les grandes différences qui existent quelquefois entre l'état de subimago et d'imago ou entre les mâles et les femelles font qu'il est très-facile d'établir à tort des espèces

nouvelles si on ne les connaît pas sous toutes leurs formes. J'ai en provision de nombreux matériaux que je réserve pour le moment où j'aurai acquis de nouvelles données sur les espèces auxquelles ils se rapportent. Il n'y a qu'à ouvrir les ouvrages les plus estimables pour se convaincre de la facilité avec laquelle les erreurs se glissent; dans bien des cas la synonimie est devenue inextricable et les catalogues sont encombrés d'espèces nominales. J'espère que cet ouvrage attirera l'attention sur cette famille trop négligée, et, par égard pour ceux qui traiteront ce sujet après moi, je me suis abstenu d'imposer des noms à toutes les espèces sur lesquelles je pouvais conserver quelque doute.

Je terminerai cette préface en renouvelant l'expression de ma reconnaissance à ceux des entomologistes que j'ai déjà cités, ainsi qu'à quelques autres qui ont bien voulu me faire de nouvelles communications. Je citerai en particulier parmi les matériaux les plus intéressants que j'aie eus à ma disposition, les Ephémérines du Musée de Vienne que M. Kollar a bien voulu m'envoyer, et les exemplaires originaux qui ont servi à M. Burmeister. Je dois remercier aussi M. Coulon, de Neuchâtel, les directeurs du Musée d'Heidelberg, M. Milne-Edwards, M. Blanchard, M. De Sélys-Longchamps, etc. La difficulté de tirer parti des Ephémérines à l'état sec m'a empêché dans quelques cas de profiter complétement des abondantes et généreuses communications qui m'ont été faites. Je les prie de me conserver leur bonne volonté pour les familles

dont les téguments moins délicats conservent mieux leur forme après la mort.

Je m'adresse encore à tous les entomologistes, et je suis prêt à entrer en relation d'échange soit d'insectes soit de publications avec tous ceux qui pourraient le désirer. Je recevrai aussi avec reconnaissance toutes les communications de Névroptères qu'on voudra bien me faire, et j'aurai toujours soin de renvoyer les insectes exactement nommés. Une entreprise aussi vaste que celle que j'ai commencée demande le concours de tous les amis de la science.



FAMILLE
DES ÉPHÉMÉRINES.

PREMIÈRE PARTIE.

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES.

CHAPITRE Ier.

CARACTÈRES ESSENTIELS DE LA FAMILLE DES ÉPHÉMÉRINES.

La famille des Ephémérines, qui correspond au genre *Ephemera* de Linné et de la plupart des auteurs, est très-facile à distinguer des autres Névroptères par ses antennes courtes, à trois articles dont le dernier est une soie mince, par sa bouche imparfaite et dépourvue de véritables organes de mastication, par ses ailes délicates dont les postérieures sont toujours très-petites, et par son abdomen terminé par deux ou trois longues soies articulées.

On peut encore ajouter à ces caractères, la vie très-courte des Ephémérines, et le fait unique dans toute la classe des insectes, qu'elles subissent un changement de peau après qu'elles ont dépouillé l'enveloppe de nymphe.

Ces caractères font des Ephémérines une des familles les plus tranchées et les plus naturelles qui existent, et l'on ne peut point hésiter sur ses limites, d'autant plus que ces traits principaux influent sur tout le reste de l'organisation, et qu'on peut en conséquence considérer comme caractéristiques presque tous les détails de la description suivante :

Toutes les parties du corps sont minces et délicates, les téguments faibles, les organes internes presque atrophiés. De là résulte une légèreté qui leur permet une vie toute aérienne et une faiblesse qui en limite extraordinairement la durée.

La tête, ordinairement plus large que longue, porte sur ses côtés des yeux réticulés, plus gros et souvent doubles dans les mâles ; les ocelles sont au nombre de trois, l'antérieur est quelquefois très-petit ; les antennes sont insérées sur la face antérieure de la tête vers les yeux, elles sont composées de trois articles dont le premier est gros et court, le second cylindrique, et le troisième beaucoup plus long en forme de soie mince ; les organes de la bouche sont tout à fait atrophiés, informes et dépourvus de parties écailleuses ou dures, celles-ci restent à la dépouille de la nymphe.

Le prothorax est ordinairement court et transverse ; le mésothorax, grand et développé, forme la majeure partie du thorax, auquel il donne une forme ovoïde allongée ; le métathorax est petit. Les ailes sont plates, non plissées ; les antérieures sont grandes, plus ou moins triangulaires,

minces et délicates, à nervures longitudinales nombreuses jointes dans quelques genres par d'abondantes transversales; les postérieures sont de même consistance, mais beaucoup plus petites et quelquefois nulles. Les pattes sont grêles; les cuisses sont longues; les jambes plus courtes semblent quelquefois ne former que le premier article des tarses; ceux-ci, au contraire, sont allongés, à quatre articles, auxquels s'en ajoute souvent un petit basilaire, ils sont terminés par deux crochets membraneux et inégaux, ou par un crochet et un appendice pyriforme; les pattes antérieures sont souvent très-longues, surtout dans les mâles, et dirigées en avant.

L'abdomen est conique, allongé, terminé par deux ou trois soies longues, multi-articulées, et, dans les mâles, par des appendices formés aussi d'anneaux distincts.

Les métamorphoses sont incomplètes. Les larves vivent dans l'eau, s'abritant dans la vase ou sous les pierres. Elles rappellent plus ou moins la forme de l'insecte parfait, sauf qu'elles manquent d'ailes, qu'elles sont plus fortes, que leur bouche est mieux armée, qu'elles ont toutes trois soies caudales et que leur abdomen est muni sur ses côtés d'organes respiratoires externes de forme variable. La nymphe, agile comme la larve, n'en diffère que parce qu'elle porte des rudiments d'ailes. L'insecte ailé se métamorphose tantôt sur la surface de l'eau elle-même, tantôt sur le rivage ou sur les plantes aquatiques. D'abord ses couleurs sont ternes, et ses ailes, plus ou moins opaques, sont couvertes de petits tubercules épineux microscopi-

ques et ciliées de poils plus ou moins longs. Ces caractères tiennent à une membrane épidermique dont l'éphémère doit encore se dépouiller ; elle ne tarde pas à le faire, et elle apparaît alors plus brillante et avec des ailes tout à fait diaphanes et lisses. La même journée qui a vu sa naissance est aussi en général témoin de sa mort.

CHAPITRE II.

DES AUTEURS QUI ONT TRAITÉ DE LA FAMILLE DES ÉPHÉMÉRINES.

L'extrême brièveté de la vie des Ephémères qui, si frêles et si légères, n'apparaissent que pendant quelques heures pour voltiger aux rayons d'un soleil dont elles ne verront pas le coucher, leur a de bonne heure donné quelque célébrité. Leur abondance auprès de quelques rivières et la pâture qu'elles fournissent aux poissons a aussi attiré l'attention des pêcheurs et des naturalistes. Toutefois, ce n'est que dans le dix-septième siècle que, pour la première fois, ces insectes furent observés avec quelque détail, et que les faits curieux dont leur histoire est pleine furent enregistrés dans la science. Ils ont été, à cette époque et depuis lors, l'objet de travaux qui peuvent servir de modèle aux

naturalistes observateurs et qui sont empreints d'une vérité et d'une sagacité remarquables.

Je crois qu'il sera plus clair, pour faire connaître l'histoire de la science sur ce point spécial, de ne pas trop m'astreindre à l'ordre strict des dates, mais d'y distinguer trois parties et d'étudier successivement : 1° les premières notions que les auteurs ont enregistrées sur l'existence même des éphémères et leurs brèves et abondantes apparitions ; 2° les recherches et les observations relatives aux métamorphoses, aux mœurs et à l'organisation de ces insectes ; 3° les travaux ayant pour objet le classement des éphémères et la description des espèces. Ces trois points de vue concordent d'ailleurs à peu près avec l'ordre des temps. Le premier, comprend l'histoire ancienne de la science jusqu'au milieu du dix-septième siècle, l'époque d'observation brille à son apogée depuis ce moment jusqu'au milieu du dix-huitième siècle, et les travaux de classification, qui ont pris naissance un peu avant la fin de la période précédente, sont le caractère principal des recherches des naturalistes modernes.

§ 1. Premières notions sur les Éphémères.

(Depuis Aristote jusqu'en 1634.)

On trouve déjà dans Aristote quelques mots sur les éphémères, du moins tous les commentateurs ont-ils rapporté à ces insectes le passage de son Traité des Animaux,

(Liv. V, Ch. 18) qui porte que « près du fleuve Hypanis « qui se jette dans le Bosphore, on voit pendant le solstice, « des follicules plus grands qu'un grain de raisin qui, en « se rompant, donnent naissance à un animal muni de « ~~quatre~~ ailes et de quatre pattes. Ces êtres vivent et vo- « lent jusqu'au soir, s'affaiblissent lorsque le soleil s'in- « cline vers l'occident, et meurent quand il se couche, leur « vie n'ayant duré qu'un jour. De là on les nomme Éphé- « mères (ἐφήμερον). » Dans d'autres parties de cet ouvrage, ce même mot est indiqué et s'applique probablement aux mêmes insectes.

Cette citation d'Aristote est faite en termes assez vagues pour qu'on ait pu douter si ces éphémères étaient bien les mêmes insectes que ceux que nous désignons aujourd'hui sous ce nom ; mais presque tous les commentateurs sont d'accord pour les regarder comme tels, et, malgré deux erreurs que renferme le passage ci-dessus, je pense aussi qu'il n'y a pas lieu à contester cette identité. Ces deux erreurs sont d'abord les follicules dont le philosophe grec fait naître les éphémères; les larves agiles, allongées et munies de six pattes de ces insectes ne peuvent guère être comparées à des grains de raisin ; il y a sûrement là quelque confusion qui, du reste, serait une objection pour presque tous les autres insectes dont on croirait qu'il a voulu parler. La seconde erreur est plus explicable. Aristote attribue seulement quatre pattes aux éphémères ; il est probable qu'il a pris pour des antennes les pattes antérieures qui sont ordinairement dirigées direc-

tement en avant, et qui servent peu ou point à la progression.

Parmi les naturalistes anciens, on ne trouve guère nos insectes cités que chez deux d'entre eux PLINE et AELIEN, et encore ces auteurs ne font-ils que rappeler à peu près ce qu'en avait dit Aristote, en y ajoutant quelques inexactitudes. Le philosophe grec avait dit que les éphémères naissent de follicules plus grands que des grains de raisin; Pline précise davantage cette comparaison déjà inexacte, et, parlant de ces mêmes insectes du fleuve Hypanis, il dit qu'ils naissent de membranes qui ont la *forme* de grains de raisin (1). Aelien les nomme *μονήμερον* dans la partie de son ouvrage (2) où, d'après Aristote, il parle de celles du fleuve Hypanis. Ailleurs il les indique sous le nom d'*εφήμερον*, et augmente encore la confusion dont j'ai parlé ci-dessus, en les faisant naître de la fermentation du vin, erreur qui probablement n'a eu d'autre origine que la comparaison inexacte d'Aristote, rendue plus fausse encore par Pline.

Les commentateurs du moyen âge ont ajouté peu de faits à l'histoire si incomplète des éphémères, que l'antiquité avait laissée. On peut cependant citer dans le seizième siècle SCALIGER qui, dans son commentaire d'Aristote, dit que ces insectes s'observent quelquefois le soir vers la Garonne et plus fréquemment vers le Tarn, où ils sont vulgairement nommés *Manne*, parce qu'ils fournis-

(1) Liv. XI. Ch. 43. *Acinorum effigie tenues membranas.*

(2) Liv. V. Ch. 43.

sent une abondante pâture aux poissons. Ce même auteur ajoute que si on prend une de ces éphémères et qu'on la renferme dans la main fermée, on en verra une autre à peine née attachée à la partie postérieure de son abdomen, et qui ne se sépare de la mère que si celle-ci s'envole. Il me semble qu'on peut voir dans ce fait, une observation incomplète et mal expliquée du changement de peau si remarquable qui s'opère à l'état parfait.

Dalechampius (1587) commentateur de Pline, cite les éphémères comme fréquentes sur les bords de la Saône, où elles naissent et meurent dans la même journée, fournissant aux poissons une pâture très-recherchée. Les pêcheurs de Lyon les appellent aussi de la *Manne*.

Aldovrandi (1602) (1) et Jonston (1650) (2) ne paraissent pas avoir connu les éphémères et n'en parlent que d'après les auteurs anciens.

Moufet (1634) figure dans son *Theatrum* (3), page 63, deux éphémères à deux soies caudales sous le nom de Διττότριχες; il dit quelques mots de leur forme et prend leurs pattes antérieures pour des antennes. Il ne les rapporte point aux éphémères d'Aristote et ne paraît pas avoir connu leurs métamorphoses.

(1) Aldovrandi. De Animalibus Insectis. Libri VII. Bononiæ, folio. 3 éditions. 1602, 1623, 1638.

(2) Jonston. De Insectis. Libri III. Amsterdam, folio. Diverses éditions, 1653 — 1718.

(3) Moufet. Insectorum sive minimorum animalium theatrum. Londres 1634 folio.

§ 2. Travaux et observations relatives aux métamorphoses, aux moeurs et a l'organisation interne et externe.

Le premier auteur qui a substitué à ces notions vagues et peu précises le résultat de quelques observations directes est :

Auger Clutius (1634) qui, dans un mémoire spécial ([1]) sur l'insecte nommé Hémérobe ou Ephémère, a figuré et décrit la larve d'une espèce de Hollande et fait connaître les trous que creusent ces insectes dans la terre argileuse, ainsi que la précaution qu'ils ont de construire de nouvelles galeries quand l'eau se retire. Il a figuré aussi deux espèces d'insectes parfaits. Mais cet ouvrage se ressent encore de l'époque des commentateurs, il est plein de longueurs et manque de précision. L'auteur commet en outre des erreurs graves ; ainsi il croit que la nymphe est renfermée dans une petite toile analogue à la coque d'une noix, etc.

Tel était l'état des connaissances sur les éphémères, lorsque parut un des travaux les plus remarquables parmi tous ceux qui ont eu pour objet les observations entomologiques.

Swammerdam en 1675 publia son traité de l'Ephémère ([2]) qui est la base de nos connaissances actuelles sur

([1]) A. Clutius M. D. De Hemerobio sive Insecto Ephemero, nec non de Verme majali opusculum (réuni souvent à son traité *De Nuce medicá*. Amsterdam, 1634).

([2]) Swammerdam. Historie vad., etc., avec 8 planches. Amster-

la naissance et le développement de la *Palingenia longicauda*, les formes et les mœurs de sa larve et son organisation externe et interne. La description, précise et claire, est accompagnée de très-bonnes planches. Je ne puis pas donner ici même un abrégé des points principaux qu'il a observés, ce serait empiéter sur les chapitres suivants dans lesquels je serai appelé à y revenir. Si les différents genres qui composent la famille avaient tous été étudiés comme l'a fait Swammerdam pour l'espèce dont il s'est occupé, il y aurait peu de chose à ajouter de nos jours à l'histoire des mœurs et des métamorphoses des Ephémérines.

Réaumur, en 1742, a donné dans son tome VI un mémoire fort intéressant sur les éphémères, dans lequel il décrit avec soin les organes respiratoires et l'habitation des larves fouisseuses et surtout de la *Palingenia virgo*, le changement de peau des insectes parfaits et leur apparition si remarquable et si abondante dans certains jours de l'année. J'aurai occasion de rappeler plus tard les principaux détails de ses observations.

De Géer, en 1755, dans une note publiée dans les Mémoires de l'Académie des Sciences de Paris, a ajouté quelques faits nouveaux à l'histoire des mœurs et en particulier a observé l'accouplement. Dans le tome II de ses mé-

dam, 1675, in-8°; puis traduite en latin. Londres, 1781, in-4°; puis en français dans le recueil des Voyages de Thévenot. Paris, 1781, in-8°; et reproduite dans la *Biblia Naturæ*, 1737. 2 vol. in-fol.

moires il décrit l'*Ephemera vulgata* et ses métamorphoses, et fait connaître quatre autres espèces, dont deux dès leur vie de larve. Il a, en particulier, dans ce mémoire, montré que la vie si brève des éphémères peut être prolongée si on sépare les deux sexes.

Ces trois auteurs, Swammerdam, Réaumur et De Géer, sont ceux auxquels on doit la connaissance des faits principaux relatifs aux mœurs, aux métamorphoses et à l'organisation. Ce sont leurs travaux et leur influence qui ont dominé dans cette seconde période, et ils doivent être considérés comme hors de ligne. Toutefois, à côté d'eux l'on peut citer quelques observations utiles et quelques travaux dont voici les principaux :

De Mey, en 1668, dans un appendice au premier volume de Godart (1), décrit l'*insecte ailé qu'on appelle Ephémère,* rapporte ce qu'on savait avant lui et ajoute quelques mots sur des insectes de ce genre qu'il a vus sur la Meuse. Il en donne une figure coloriée très-médiocre.

Nicolas de Blegny, en 1680, dans son ouvrage intitulé *Nouvelles découvertes dans la Médecine* (2), 2e année, p. 188, décrit une apparition annuelle d'éphémères (il les nomme des papillons) qui a lieu pendant deux ou trois jours sur les bords de la Meuse. Ces insectes, dit-il, recherchent la lumière, et leur apparition est une preuve certaine de

(1) Godart. Métamorphoses naturelles des Insectes. Amsterdam. 1700. 3 vol. in-12.

(2) Paris, 1680 ; traduit en latin, par Th. Bonnet, sous le nom de *Zodiacum medico gallicum*. Genève, 1680. in-4°.

tempête. Ils ne vivent que trois heures et recouvrent en mourant les bateaux et le rivage d'une couche épaisse d'un pouce.

Vallisnieri, en 1700, dans son dialogue entre Malpighi et Pline [1], n'a pas connu les éphémères et se borne à discuter à quelle espèce ces mots ἐφήμερον et μονήμερον peuvent s'appliquer. Il rentrerait donc mieux, malgré la date de ses travaux, dans l'époque précédente.

Targioni (1741) a publié une lettre, accompagnée d'une planche, sur une apparition remarquable d'éphémères à Florence pendant le mois de juillet.

Collinson (1746) [2] a fait connaître quelques faits intéressants sur les différences des deux sexes, l'accouplement et la ponte.

Roesel (1749) [3] a décrit et figuré deux espèces avec leurs larves.

Scopoli (1763) [4] a observé une espèce (l'*Ephemera vulgata*) si abondante en Carniole que les paysans l'utilisent en engrais.

Linné appartient, par la nature de ses travaux, à la division suivante qui renferme les classificateurs. Je ne veux que rappeler ici la phrase précise et élégante dans laquelle

[1] In-12. Venise, et in-8°. Padoue, 1700. Réimprimé dans la collection posthume de ses œuvres publiée par son fils. 3 vol. in-fol. Venise, 1733.

[2] Philosophical Transactions, vol. 44, p. 329.

[3] Dans le tome 2e de ses Insecten Belustigungen.

[4] Scopoli. Entomologia Carniolica. In-8°. 1763.

cet illustre naturaliste résume la vie des éphémères : *Larvæ natant in aquis, volatiles factæ, brevissimo fruuntur gaudio, uno sæpe eodemque die nuptias, puerperia et exsequias celebrantes.*

Othon Fabricus (1770) a décrit une larve dans sa *Fauna Groënlandica.*

Schæffer (1774), dans ses Abhandlungen von Insecten, a décrit, figuré avec exactitude, et retracé d'une manière assez complète l'histoire de la *Palingenia virgo.*

Muller (1776) (1) a observé l'accouplement et le changement de peau.

Parmi les auteurs modernes les observations sont moins nombreuses, je citerai cependant encore les suivants :

M. Kirby (1822) a décrit les danses et le vol des éphémères.

M. George Gray (1832) (2) a esquissé les divers genres de vie et les formes de quelques larves.

M. Davis (1835 (3) a décrit le dernier changement de peau.

M. Siebold (1837) (4) a observé quelques petites larves.

M. Burmeister (1839) (5) a ajouté à ce qu'on savait déjà sur l'anatomie et l'organisation des éphémères quelques faits nouveaux que je citerai dans les chapitres suivants.

(1) Muller. Zoologiæ Danicæ prodromus. 1776. In-8°.

(2) In Griffith. The animal Kingdom. Insectes Tome II, p. 321.

(3) Entomological Magazine. Tome II, p. 322.

(4) Mullers Archiv. 1837, p. 425.

(5) Burmeister. Handbuch der Entomologie. 2 vol. in-8°.

Cet auteur a insisté avec raison sur la nécessité d'étudier les différences que le second changement de peau amène dans les formes de l'insecte. Son ouvrage renferme d'ailleurs un excellent résumé de ce qui était connu avant lui sur les mœurs et les métamorphoses. C'est aussi lui qui a traité l'article *Ephemera* (1841) de l'Encyclopédie publiée à Leipsig sous la direction de MM. Ersch et Gruber.

§ 3. Travaux de classification et descriptions d'espèces.

(Depuis Linné jusqu'à nos jours.)

Le genre des éphémères est assez naturel pour que tous les auteurs aient été d'accord sur ses limites, avec cette différence toutefois que, dans ces derniers temps, de nouvelles observations ont forcé à le subdiviser, et que maintenant, ce genre, tel que l'entendaient les anciens auteurs, forme une famille.

Linné plaça le genre *éphémère* dans l'ordre des *Neuroptera*, et en décrivit, dans la douzième édition de son *Systema naturæ* (1767), onze espèces, dont cinq étaient déjà indiquées par les observateurs qui l'avaient précédé.

Cette place assignée par Linné aux éphémères fut admise par la plupart des auteurs; Fabricius toutefois (1775) les plaça dans son ordre des *Synistata* qui, comme on le sait, correspond à peu près aux Névroptères de Linné

dont on aurait retranché les Libellulides. Cet auteur a décrit dix-huit espèces dont deux nouvelles.

Les auteurs contemporains de Linné et de Fabricius, que j'ai à citer ici, n'ont donc fait que décrire quelques espèces nouvelles, et, sous le rapport de la classification, ont tous adopté la méthode de l'un ou de l'autre de ces naturalistes. J'indiquerai en particulier les suivants :

GEOFFROY (1765), dans son *Histoire naturelle des environs de Paris,* a décrit sept espèces.

SCHÆFFER (1766, etc.) en a figuré une dans ses *Elementa* et six dans ses *Icones.*

SULZER (1776) en a représenté deux dans son *Abgekurzte Geschichte von Insecten.*

DEVILLIERS (1789), dans sa *Linnæi Entomologia,* en indique vingt, dont une seule nouvelle.

ZSCHUCCHI (1789), dans le *Musæum Leskeanum,* en cite huit, dont cinq nouvelles décrites très-brièvement.

OLIVIER (1791) a donné dans l'*Encyclopédie méthodique* un bon résumé de ce qu'on savait sur les éphémères et en a décrit vingt-cinq espèces, dont deux nouvelles.

PANZER (1792), dans sa *Fauna germanica,* a aussi décrit et figuré quelques espèces.

SCHRANCK (1798), dans sa *Fauna boïca,* en indique treize dont trois nouvelles.

Je ne cite ici ni Gmelin, ni Cederhielm, ni quelques autres auteurs, parce que leurs ouvrages ne contiennent que des descriptions copiées sur leurs devanciers.

Vers la fin du siècle dernier, les idées de méthode natu-

relle qui s'introduisaient dans la science, modifièrent un peu la manière d'envisager les rapports des éphémères avec les autres Névroptères et divers essais furent faits pour les grouper tantôt avec les uns tantôt avec les autres.

CUVIER, en 1798, dans son *Tableau élémentaire d'Histoire naturelle*, proposa le premier de les réunir avec les Phryganes en une famille caractérisée par l'imperfection de la bouche, à laquelle il donne le nom d'*Agnathes*.

Cette manière de voir fut admise par LATREILLE dans ses premiers ouvrages. Dans son *Histoire naturelle des Crustacés et des Insectes* (1805), il maintint cette réunion, mais donna à la famille le nom de *Friganides*. M. DUMÉRIL, dans sa *Zoologie analytique* et dans ses ouvrages postérieurs, conserva le nom d'*Agnathes* proposé par Cuvier.

Dans son *Genera* (1807), LATREILLE émit une autre opinion sur leurs affinités, et les réunit aux Libellules, à cause de la similitude de leurs antennes, en une famille qu'il nomma *Subulicornes*. Dans ses ouvrages suivants, il persista dans cette manière de voir.

LEACH, en 1810, dans l'*Edimburgh Encyclopedy* a aussi adopté la famille des Subulicornes; mais il a eu le premier l'idée de partager les éphémères en genres. Ces insectes forment dans cet ouvrage la tribu des *Ephémérides* qui se divise en deux familles, les *Bœtidœ* ou éphémères à deux soies caudales, et les *Ephemeridœ* à trois soies, la première de ces tribus renfermant les *Bœtis* et les *Cloeon*.

D'autres auteurs anglais ont fait connaître un grand

nombres d'espèces des Iles britanniques. Je citerai surtout :

M. Curtis (1834) qui, dans le *Philosophical magazine*, a décrit dix-sept espèces ; il en a figuré quelques-unes dans son bel ouvrage : *British Entomology*.

M. Stephens (1835) qui, dans son ouvrage remarquable intitulé *Illustrations of British Entomology*, a établi un genre nouveau (le genre *Cœnis*) et décrit quarante-neuf espèces.

Parmi les auteurs français je citerai encore :

M. Guérin (1835-38) qui a donné quelques figures d'éphémères dans son *Iconographie du Règne animal*, et dans le *Genera* des insectes dont il a publié quelques fascicules conjointement avec M. *Percheron*.

M. Blanchard qui, dans son *Histoire naturelle des Insectes*, tome III, a indiqué quelques espèces.

M. Rambuhr qui, dans son *Histoire naturelle des Névroptères* faisant partie des suites à Buffon, a décrit quelques espèces nouvelles.

De tous les travaux modernes qui ont eu pour objet les éphémères, le plus remarquable et le plus important est la partie de l'*Handbuch der Entomologie* de M. Burmeister (1839), qui traite de cette famille. Ce savant naturaliste, outre les considérations sur l'anatomie et les métamorphoses que j'ai indiquées ci-dessus, a discuté avec soin la valeur des caractères qui peuvent servir à distinguer ces insectes. Il est arrivé à des principes assez différents de ceux de Leach et a repoussé comme caractères les soies caudales. J'aurai occasion de discuter plus tard ces deux manières de

voir pour arriver à des résultats un peu intermédiaires entre les deux. M. Burmeister a rendu un grand service en appelant l'attention des naturalistes sur la forme des yeux, sur les changements de peau, etc. Son ouvrage renferme la description de dix-neuf espèces.

M. Zettersted (1840), dans ses *Insecta Lapponica*, décrit avec soin dix espèces en les laissant toutes dans un seul genre, le genre *Ephemera*, qu'il divise en *bisetæ* et *trisetæ*.

CHAPITRE III.

MÉTAMORPHOSES ET MOEURS DES ÉPHÉMÉRINES.

SECTION Ire.

Larves et Nymphes.

La forme et les habitudes des larves des Éphémérines présentent bien plus de différences entre les espèces que les anciens naturalistes ne l'avaient cru. Les unes, longues et cylindriques, armées de pattes fortes et tranchantes, peuvent se creuser des galeries dans la terre. D'autres larges et aplaties sont incapables de fouir, vivent toujours à découvert, appliquées contre les pierres, et sont assez fortes pour chasser ouvertement. Quelques-unes minces et délicates, mais munies, dans leur queue ciliée, d'un puissant instrument de natation, cherchent des retraites dans les mousses et les herbes aquatiques. Il en est enfin qui, plus faibles encore et dépourvues de moyens de nager,

rampent dans la vase et ne peuvent saisir leur proie que par ruse et par embuscades. Ces diverses habitudes, qui correspondent à des formes variées qui en sont la cause et que je décrirai avec détail dans le chapitre suivant, s'accordent avec les genres naturels et peuvent servir à les confirmer. Je traiterai successivement de ces divers types.

§ 1. Larves fouisseuses.

(Genres *Ephemera* et *Palingenia*.)

Les larves fouisseuses ont été les plus anciennement étudiées ; elles sont aussi de beaucoup les mieux décrites et celles dont les habitudes sont les mieux connues. J'aurai donc moins de faits nouveaux à ajouter à leur histoire que pour les groupes suivants. Ces larves appartiennent à deux genres bien distincts, les *Ephemera* et les *Palingenia*. Ces dernières ont été l'objet des observations de Swammerdam, de Réaumur et de Schæffer ; mais elles ne se trouvent pas aux environs de Genève, et je n'ai pas pu les observer directement, ce que je regrette d'autant moins que l'on peut avoir toute confiance aux assertions des illustres naturalistes précités. Les premières, les éphémères proprement dites, sont au contraire très-abondantes, et j'en ai recueilli et élevé très-souvent.

Les larves de ces deux genres ont entr'elles des différences assez tranchées, ainsi que je le ferai voir dans le

chapitre suivant, surtout dans la forme de leurs mandibules et de leurs organes respiratoires externes, mais elles ont aussi de très-gránds rapports de forme; les unes et les autres sont allongées, subcylindriques, à tête petite et pointue; leurs pattes sont assez fortes, mais non aplaties, les antérieures crochues sont propres à fouir.

Elles recherchent les eaux dormantes ou les parties des rivières où le courant est le moins fort. Ainsi aux environs de Genève on les trouve au bord du lac, dans les fossés de la ville, dans les ruisseaux à fond vaseux et à cours très-lent, ainsi que dans les étangs; mais très-peu au bord des rivières, ou dans les ruisseaux à fond de gravier et à cours rapide. Ce n'est pas toutefois que ces larves soient dépourvues de moyens de nager; elles peuvent par des mouvements du corps analogues à ceux des serpents, arriver à une progression assez rapide; mais leurs pattes courtes et leur corps allongé font qu'il leur est difficile de prendre pied et de s'arrêter lorsque le courant les entraîne. L'eau les roule et les emporte sans qu'elles puissent toujours s'attacher à une pierre pour résister à son action.

Dès que les jeunes larves sont écloses, leur premier soin est de se construire une maison. Ces retraites consistent dans des galeries tubulaires droites ou légèrement arquées, horizontales, creusées dans l'argile ou la vase. Elles fouissent avec leurs mandibules et leurs pattes antérieures, un peu semblables à celles des courtilières. Le diamètre du tube est un peu plus grand que celui de leur corps, mais pas assez cependant pour qu'elles puissent

y atteindre toute leur croissance. A mesure qu'elles grandissent elles en changent, et ces galeries, peu parfaites et creusées dans une matière le plus souvent peu résistante, n'ont pas ordinairement une durée bien grande. Dans quelques endroits le mouvement même de l'eau les oblige à en changer encore plus souvent, car elles aiment à n'être pas trop loin de la surface, et il faut cependant qu'elles soient dans l'eau. Lorsque la rivière ou l'étang a une hauteur très-variable, ces insectes sont obligés de changer fréquemment d'habitation pour conserver toujours une position convenable.

Quelques rivières de Hollande et de France, qui coulent sur un lit d'argile solide, ont souvent tous leurs bords percés d'une multitude de trous qui sont les demeures actuelles ou abandonnées d'une quantité énorme de ces larves. Chez nous, tout en étant communes, elles ne le sont pas assez pour que ce fait soit ni très-apparent, ni très-fréquent.

Il y a quelque différence entre les espèces pour la forme des tubes. Réaumur décrit ceux que creuse la larve de la *Palingenia virgo*, comme étant formés de deux branches parallèles, juxta posées, et communiquant ensemble dans le fond par un coude de même diamètre. Swammerdam parle de ceux de la *Palingenia longicauda* comme étant simples.

Les nymphes ne diffèrent des larves que par leurs rudiments d'ailes qui naissent de bonne heure et croissent jusqu'à leur passage à l'état parfait. Leurs mœurs sont

identiques. La nourriture des unes et des autres est moins connue que celle des divisions suivantes; Swammerdam dit qu'on ne trouve dans leur estomac que de la terre glaise; mes propres observations ne concordent pas tout à fait avec les siennes, et j'y ai souvent trouvé des débris organiques paraissant avoir appartenu à des petits insectes ou à des vers aquatiques.

Il est difficile d'avoir des idées précises sur le temps qui s'écoule depuis la naissance des larves jusqu'à leur métamorphose. Swammerdam donne aux larves de la *Palingenia longicauda* une durée de trois ans, et Réaumur pense que celles de la *P. virgo* vivent deux ans. Je n'ai pas pu faire sur ce sujet des observations directes, parce que les larves de l'*Ephemera vulgata*, les seules que j'aie pu observer moi-même dans cette division des larves fouisseuses, sont très-difficiles à élever longtemps, et que je n'ai jamais pu les conserver plus de quelques mois.

§ 2. Larves plattes.

(Genre *Baëtis.*)

Les larves de cette division ont toutes leurs parties très-larges et aplaties; la tête forme un bouclier semi-circulaire, le thorax et l'abdomen sont déprimés; les cuisses ont une forme ovale, elles sont très-larges par rapport à leur longueur et ont une épaisseur très-petite; les pattes antérieures sont semblables aux autres.

Cette conformation ne permet pas à ces larves de se creuser des terriers comme les précédentes; aussi aucune d'elles ne cherche des abris de ce genre, et on les trouve toujours attachées aux pierres. Elles n'ont d'ailleurs pas besoin de ces retraites, car elles sont beaucoup moins inhabiles que les précédentes à nager. La forme mince de leur corps fait que le courant a moins de prise sur elles, leurs pattes élargies leur servent de nageoires, et surtout leur aplatissement leur permet de s'appliquer contre les pierres en formant une saillie presque insensible; elles peuvent ainsi résister aux courants les plus forts.

Aussi trouve-t-on en général ces larves dans des localités tout à fait différentes des précédentes. Les larves fouisseuses recherchent les fonds vaseux et les eaux tranquilles; les larves plattes vivent dans les rivières et les ruisseaux rapides, et principalement dans les endroits les plus pierreux. On les trouve attachées aux grosses pierres, soit en dessous, dans les espèces de cavités ou de retraites qui existent par l'inégal appui de ces corps les uns sur les autres, soit aussi à la surface supérieure, mais surtout là où de la mousse ou d'autres productions végétales peuvent leur offrir un abri. Elles courrent avec rapidité en s'aidant un peu des mouvements de l'abdomen et des soies caudales, et échappent ainsi avec assez d'adresse à celui qui veut les saisir. Elles peuvent marcher non-seulement en avant, mais aussi de côté ou en arrière.

Quand ces larves voient que la course ne peut pas leur réussir pour échapper à leurs ennemis, elles s'abandonnent aussi au courant qui les entraîne loin d'eux. Dans ces occasions elles sont bien plus agiles que les larves fouisseuses ; elles peuvent se diriger assez bien et prendre terre sur les pierres ou sur le fond, en s'appuyant immédiatement de tout leur corps. Elles ne peuvent toutefois pas remonter le courant, ni même nager facilement dans les eaux tranquilles, et si sous ce point de vue elles sont supérieures aux larves précédentes, elles sont bien loin d'égaler celles de la division suivante.

Les larves plattes sont carnassières, et vivent tout à fait à la manière de celles des Perlides, faisant leur nourriture principale des larves des petits insectes aquatiques, telles que celles des petits Diptères, ou des jeunes larves de Névroptères. Elles les saisissent en les poursuivant, profitant simplement de leur force et de leur agilité plus grande, et sans avoir besoin de recourir aux ruses que je décrirai plus bas.

La durée de la vie des espèces de ce genre est ordinairement d'un an, depuis le moment où l'œuf est pondu jusqu'à celui où la nymphe se métamorphose en insecte parfait. Je crois, sans pouvoir l'affirmer positivement, qu'il y a quelques espèces où la croissance est plus rapide et qui ont deux apparitions annuelles, l'une au printemps et l'autre en automne, et que les œufs pondus à l'une de ces époques peuvent produire les insectes parfaits qui naissent à l'autre.

§ 3. Larves nageuses.

(Genre *Cloë*.)

L'organisation des larves nageuses diffère tout à fait des deux types précédents; cylindriques et allongées, elles n'ont que des pattes faibles et délicates, différant ainsi des larves fouisseuses par ces derniers organes et par la brièveté de leurs mandibules, et des larves plattes par la forme générale de leur corps et leurs pattes minces. Leur caractère le plus remarquable consiste dans des poils très-forts et rapprochés, placés sur les deux côtés des soies caudales, dans un plan horizontal, formant ainsi une sorte de nageoire caudale.

Leurs mœurs sont aussi spéciales que leur organisation. Elles ne peuvent pas se creuser des terriers, et sont obligées comme les dernières de vivre hors de la terre et à la surface des pierres. Aussi recherchent-elles nécessairement comme elles les endroits pierreux, qui fournissent des abris plus variés et plus sûrs que les fonds unis, mais on les trouve aussi bien et même mieux dans les courants peu rapides; leur véritable patrie est les ruisseaux petits ou médiocres, d'une eau claire et limpide, et celles qui vivent dans les rivières sont plus abondantes dans les endroits où le lit s'élargit et devient moins rapide et moins profond. Toutefois on en trouve aussi quelque-

fois dans les autres localités, car ce genre est un des plus répandus.

Ces larves ne peuvent point rester à découvert; leur forme cylindrique, qui offre plus de prise au courant, et la faiblesse de leurs pattes les rend peu solides sur les pierres. Aussi sont elles obligées de s'insinuer davantage sous les herbes, ce que leur forme même leur rend plus facile; on les trouve souvent lorsqu'on enlève ces mousses qui recouvrent les pierres des ruisseaux, et on les voit sautiller entre les brins.

Le point en quoi elles diffèrent surtout, est leur mode de progression; leurs pattes sont trop faibles pour qu'elles puissent courrir avec quelque agilité. Dans l'eau elles marchent lentement, et hors de l'eau elles ne marchent plus du tout. Si on enlève une pierre sur laquelle soit quelqu'une de ces larves, on la voit sautiller au moyen de mouvements généraux du corps, comme le ferait un poisson; mais ses pattes lui sont inutiles pour la faire changer de place. Par contre, si on la rejette dans l'eau, on la voit nager avec habileté, se servir de ses soies caudales velues comme d'une nageoire, et imiter assez bien les mouvements d'un petit poisson. Elle se dirige avec adresse et, à moins que le courant ne soit très-rapide, elle surpasse beaucoup par ses facultés de natation toutes les autres larves de cette famille.

Elles se nourrissent à peu près de la même manière que les larves plattes; seulement leur forme moins grande les oblige de s'adresser à de plus petites proies et de chasser

un peu plus par surprise. La durée de leur vie est, je crois, la même; quelques espèces présentent aussi deux apparitions par année.

§ 4. Larves rampantes.

(Genre *Potamanthus.*)

Les larves qui appartiennent à cette division ont été les moins bien traitées par la nature. Dépourvues des fortes mandibules et des pattes antérieures solides des larves fouisseuses, n'ayant ni la force des larves plattes, ni la nageoire caudale des larves nageuses, elles sont en général faibles et à pattes minces. Les unes plus grêles ont ces organes allongés et faibles, d'autres plus raccourcies les ont plus courts et un peu plus forts.

Elles ont une démarche lente et rampante, les plus courtes cheminent avec peine au moyen de leurs pattes seules; les autres s'aident un peu des mouvements abdominaux. Incapables de fouir, elles ne pourraient échapper à aucun de leurs ennemis, et ne pourraient point atteindre de proie si elles ne suppléaient par la ruse à ce qui leur manque en force et en agilité.

Elles vivent ordinairement dans les ruisseaux ou rivières dont le courant est médiocre, et recherchent aussi les fonds pierreux; mais seulement ceux dans lesquels le limon que charrie l'eau ou des détritus de divers genres recouvrent la surface des pierres d'une couche de vase.

Elles s'entourent de cette matière et se cachent en s'en enduisant de partout ; quelques-unes d'entr'elles, plus velues (Pl. XXX), sont même souvent difficiles à en débarrasser complétement, et quand on veut les étudier, il faut assez de peine pour les rendre propres à l'aide d'un pinceau.

Ainsi cachées, ces larves échappent facilement à leurs ennemis et peuvent saisir, dans cette sorte d'embuscade, les petites proies que leur lenteur dans les mouvements ne leur permettrait pas d'atteindre autrement.

Elles ont ainsi quelques rapports dans leur manière de vivre avec les larves de certaines petites espèces de la famille des Perlides, chez lesquelles j'ai signalé (*Monog. des Perlides*, p. 21) un instinct analogue à celui-ci. Dans le chapitre suivant, je montrerai quelques différences assez importantes entre les deux formes que j'ai indiquées parmi ces larves rampantes ; mais sous le point de vue de leurs mœurs elles sont assez semblables. Les plus courtes (Pl. XXX) sont, comme je l'ai dit, celles où la vase est la plus adhérente, parce que ce sont les plus velues. Les plus longues (Pl. XXVI, XXVII et XXVIII) sont aussi les plus minces, et alors ont encore plus de facilité à rester cachées dans la couche terreuse même qui revêt la surface des pierres.

SECTION II.

Etat parfait.

---

§ 1. Passage de l'état de nymphe a l'état de subimago.

La nymphe se dépouille de son enveloppe par un procédé analogue à celui qu'emploient presque tous les autres insectes qui ont la même nature de métamorphoses. Un emphysème général boursoufle tout le corps et distend la peau extérieure, qui ne tarde pas à se fendre sur le dos. L'animal alors dégage d'abord cette partie, puis la tête, puis les pattes et enfin l'abdomen. Il sort de cette peau avec une forme à peu près semblable à celle qu'il avait lorsqu'il y était renfermé; sauf qu'il y laisse ses organes respiratoires externes et souvent une soie caudale, comme je le montrerai avec plus de détails dans le chapitre suivant. Dès que l'insecte est délivré de son enveloppe, il agite et étend ses ailes qui se déplissent et prennent leur grandeur normale.

Cette opération, tout à fait analogue à celle qui a souvent été décrite pour divers insectes, et en particulier à celle que j'ai indiquée pour les Phryganides et les Perlides, se passe plus rapidement chez les Ephémérines que chez la plupart des autres Névroptères. La souplesse du corps et

surtout probablement le fait, que le plus souvent les parties de l'insecte parfait sont plus délicates et plus minces que les analogues de la larve, font que ce dégagement est assez rapide. Il en résulte que tandis que les Perlides et les Phryganides sont obligés d'aller chercher sur le rivage un appui plus solide pour cette transformation, les Ephémérines peuvent se métamorphoser comme quelques Diptères sur la surface même de l'eau.

On voit souvent les nymphes de ces insectes arriver en nageant jusqu'à la surface de l'eau, et là se métamorphoser promptement en un insecte ailé. La dépouille reste dans l'eau après avoir servi de plancher ou de bateau, afin que l'insecte parfait ne se mouille pas. Cette métamorphose ne peut toutefois avoir lieu ainsi que dans les endroits où le courant n'est pas trop rapide, et pour les espèces agiles et légères. On voit se transformer de cette manière les larves fouisseuses et les larves nageuses, qui vivent dans les eaux calmes ou peu rapides, et dont l'abdomen souple est susceptible de mouvements vifs et prompts ; mais les espèces à corps plus dur et qui recherchent les eaux plus bouillonnantes ne peuvent pas suivre cet exemple, elles seraient noyées avant que d'être débarrassées de la peau de la nymphe, si elles ne cherchaient pas, au moins dans certains cas, un lieu sec pour y opérer leur changement de peau. On voit les larves plattes se métamorphoser ainsi, et on trouve leurs dépouilles adhérentes aux pierres des bords des rivières comme celles des Perlides.

L'insecte ailé qui paraît à la suite de cette opération n'est pas arrivé à son état parfait, il est encore enveloppé d'une peau demi-opaque qui altère ses couleurs, gêne son vol, donne à ses ailes une apparence grise ou terne, et maintient souvent ses pattes et ses soies caudales dans des dimensions inférieures à celles qu'elles doivent atteindre. Il faut encore qu'il se dépouille de cette enveloppe.

§ 2. Dernier changement de peau.

Je décrirai en détail dans le chapitre suivant quels sont les caractères de cette peau dont l'éphémère doit se débarrasser, et par conséquent quelles sont les différences que cette métamorphose crée entre les deux états; je ne dois ici m'occuper que de la manière dont elle se passe.

Ce changement de peau d'un insecte ailé a frappé les premiers auteurs qui ont étudié avec quelque soin les éphémères, et Swammerdam a déjà décrit ce fait remarquable. Il est vrai qu'il le croyait moins général qu'il n'est, et qu'il pensait que peut-être ce changement de peau n'avait lieu que pour les mâles. Les auteurs, qui plus tard se sont occupés de la détermination des espèces, ont senti qu'il importait beaucoup de distinguer les deux états, à cause des différences d'apparence qu'ils présentent. Les auteurs anglais ont proposé pour désigner l'état transitoire le nom de *pseudimago*, réservant à l'état parfait le

nom d'*imago*, qui était déjà alors généralement employé. M. Burmeister a proposé, je pense avec raison, d'y substituer le mot de *subimago*, qui montre mieux que cet état sera suivi de celui d'*imago*.

Les Ephémérines à l'état de subimago ont les mouvements plus lents et le vol moins léger que lorsqu'elles ont atteint l'état parfait. Elles vivent quelques heures ainsi, quelquefois même moins d'une heure, puis vont se fixer sur un corps solide, recherchant pour cela les troncs d'arbres, les murs, les vitres, les pierres, et là elles éprouvent quelque chose d'analogue à ce qui se passe pour la métamorphose de la nymphe. La peau se distend, se soulève et s'ouvre par le dos, l'éphémère se dégage, tire ses pattes, son abdomen et ses soies caudales de leur enveloppe, après avoir eu soin de fixer les premières par leur crochet. Elle retire aussi ses ailes, dont l'enveloppe extérieure revient sur elle-même et se chiffonne, de sorte que la dépouille que laisse à ce moment l'insecte parfait ressemble à celle qu'aurait déposé une nymphe, les restes des ailes semblent tout à fait rudimentaires. Alors l'éphémère n'a plus de métamorphose à subir, et mérite le nom d'insecte parfait.

§ 3. État parfait.

Les éphémères arrivées à l'état parfait sont des êtres tout à fait aériens, et la courte vie de quelques espèces se

passe souvent tout entière sans repos. Leur vol ordinaire est vertical, elles ne cherchent pas à changer de place ; on les voit monter en ligne droite, et lorsqu'elles sont arrivées à une certaine hauteur, elles se laissent descendre en écartant leurs ailes et leurs longues queues qui leur servent de parachute ; puis un coup rapide des unes et des autres change brusquement la direction, et elles recommencent à monter. D'une pesanteur spécifique peu différente de celle de l'air, elles ont besoin de peu de mouvements pour s'y maintenir.

Elles recherchent la lumière, l'éclat d'un flambeau les attire, elles décrivent autour de la flamme des courbes circulaires et finissent ordinairement par s'y brûler. Réaumur a déjà parlé de quelques faits de cette nature, ils sont faciles à vérifier. Quelques espèces sont moins constamment en mouvement, ainsi la *Cloë diptera* vit souvent dans l'intérieur des maisons, sur les vitres et les rideaux.

C'est dans leurs courses aériennes que les Ephémérines s'occupent de donner naissance à la génération qui doit leur succéder. Le mode de reproduction de ces insectes a été longtemps inconnu, on a vu depuis que c'était dans l'air que les mâles recherchaient les femelles pour s'accoupler. L'abdomen du mâle est terminé par deux crochets recourbés avec lesquels il saisit le corps de la femelle ; cet accouplement est ordinairement très-bref, et les deux sexes ne restent souvent unis qu'un instant. Quelques espèces toutefois volent accouplées assez longtemps ; on voit des Baëtis voltiger dans cet état presque avec la

même légèreté que si elles étaient seules ; les forts crochets abdominaux des mâles de ce genre expliquent ce fait.

La femelle fécondée voltige au-dessus des eaux et y laisse tomber une ou deux petites grappes d'œufs qui s'imbibent d'eau et vont au fond. Les œufs sont complétement abandonnés au hazard, et l'on ne voit point, chez les Ephémérines, l'instinct si remarquable de quelques Phryganides qui, quoique insectes aériens, vont au fond de l'eau choisir une place convenable à leur ponte, sacrifiant ainsi leur propre vie à la sûreté de leur postérité. Au reste l'éphémère ne retire pas grand profit de son indifférence maternelle, car elle ne survit pas à la ponte, et les deux sexes meurent toujours très-promptement lorsque leur rôle est fini.

Cette extrême brièveté de la vie est un des caractères de cette famille qui a le plus frappé les anciens observateurs, et elle mérite que j'en dise quelques mots. Dans l'état ordinaire des choses, le même jour, ainsi que le dit Linné, réunit pour l'éphémère la naissance, la création d'une nouvelle famille et la mort; souvent même une demi-journée, quelquefois un petit nombre d'heures suffisent pour cela. Dans les jours d'été on voit ces insectes sortir de leur enveloppe de nymphe vers trois ou quatre heures après midi, voltiger quelques heures pendant lesquelles ils s'accouplent et pondent, et mourir lorsque le soleil disparaît derrière l'horizon. Toutefois il ne faut pas croire que cette brièveté de la vie soit le résul-

tat nécessaire de l'organisation de l'éphémère. On peut, et c'est un fait déjà reconnu par De Géer, faire vivre ces insectes pendant plusieurs jours ; il ne faut pour cela qu'empêcher la reproduction. Si, au moment de sa naissance, on prend une éphémère et qu'on l'enferme seule dans un bocal, on peut la faire vivre plus de huit jours ; mais dans l'état naturel elle ne résiste pas à la fatigue de la ponte. Ce fait d'ailleurs est loin d'être rare dans l'histoire des insectes. Un grand nombre d'entr'eux trouve la mort dans le fait de la reproduction ; on en pourrait citer de nombreux exemples, pris dans des espèces d'une organisation en apparence bien plus solide que les Ephémérines. Mais ce qu'il y a de plus frappant dans ces dernières, c'est que l'accouplement suit de plus près la naissance ; circonstance qui était en effet nécessaire pour des êtres si frêles et si délicats, incapables de résister à des changements atmosphériques.

Il ne faut pas à cet égard perdre de vue une considération sur laquelle j'ai insisté ailleurs, c'est que la véritable vie de l'individu est l'état de larve, et que l'état parfait n'est destiné qu'à conserver l'espèce. De là résulte que chez tous les insectes la vie est longue à l'état de larve et courte à l'état parfait. Les Ephémérines ne font pas une exception à cette règle ; elles vivent autant que d'autres dans le premier état, seulement le second est réduit au strict nécessaire.

L'apparition des Ephémérines n'a pas lieu également dans toutes les circonstances atmosphériques et à toutes

les heures. C'est surtout le matin et le soir, quelques heures après le lever du soleil et principalement avant son coucher qu'elles naissent; peu d'entre elles sortent de l'eau dans le milieu du jour, qui est probablement trop chaud et trop desséchant. Elles naissent peu lorsque règne le vent du nord. Les anciens naturalistes avaient déjà remarqué que leur apparition est plus abondante dans les jours chauds lorsqu'un orage se prépare. J'ai souvent eu occasion de vérifier la justesse de cette observation ; l'apparition nombreuse des Ephémérines est en général un signe de pluie ; quelques-unes d'entr'elles peuvent même être considérées comme l'indice assez certain d'un orage. J'ai presque toujours vu, en particulier, la *Baëtis semi hyalina* apparaître régulièrement lorsque le temps va devenir pluvieux.

Nos environs présentent rarement ces apparitions d'Ephémérines si nombreuses et si extraordinaires qui ont été signalées par quelques auteurs. On voit souvent en Hollande le ciel s'obscurcir tout d'un coup comme si il était couvert de nuages, et cette apparence est due à un nombre immense de ces insectes qui naissent tous à la fois, et qui après leur mort couvrent les rivages, les bateaux, etc., en formant quelquefois une couche d'un pouce d'épaisseur ! A Paris la *Palingenia virgo* est quelquefois assez abondante pour présenter, comme le dit Latreille, l'apparence d'une neige épaisse et tombant à gros flocons. Une foule de faits semblables sont retracés par divers auteurs. A Genève, je n'ai jamais rien vu qui

approchât de cette abondance, et le seul fait que je puisse citer a été observé par l'illustre professeur De Candolle qui a bien voulu me le communiquer; une petite espèce (la *Cœnis lactea*) envahit une fois les chambres éclairées de sa maison située sur les bords du lac, au point que les meubles en furent couverts d'une couche épaisse.

Les Ephémérines servent de nourriture aux poissons, et les pêcheurs s'en servent quelquefois comme d'un appât. Elles sont d'ailleurs de peu d'utilité aux besoins de l'homme; le seul emploi que je sache en avoir été fait, est celui que cite Scopoli dans son *Entomologia carniolica*. Les paysans de la Carniole les utilisent comme engrais, lorsqu'on voit ces nombreuses apparitions dont je viens de parler. L'auteur que je cite dit que, près du lac Laz, il naît au mois de Juin une si grande quantité de l'*Ephemera vulgata*, que les paysans regardent comme une faible récolte de pouvoir conduire sur leurs champs vingt chars bien chargés de ces insectes, qui forment un excellent engrais.

CHAPITRE IV.

ANATOMIE DES ÉPHÉMÉRINES.

L'anatomie des Ephémérines a été plus ou moins étudiée par les anciens naturalistes que j'ai cités comme ayant principalement concouru à faire connaître les mœurs et les métamorphoses de cette famille. Swammerdam a décrit et figuré le canal intestinal et le système nerveux, mais avec quelques inexactitudes et omissions. Les formes générales des téguments et celles des organes respiratoires externes ont été en partie décrites par Réaumur et De Géer. Peu de travaux, dignes d'être cités ont été ajoutés à ceux-là jusqu'à l'époque actuelle, dans laquelle je dois citer M. Burmeister qui a donné dans son *Handbuch der Entomologie* un bon résumé de l'état de la science, sans faire connaître toutefois beaucoup de faits nouveaux, et M. Léon Dufour qui, dans ses Recherches anatomiques

sur les Névroptères, a figuré et décrit avec son habileté ordinaire l'appareil digestif de deux espèces.

Cet état de la science laisse de très-grandes lacunes que j'ai cherché à combler. Les principales et celles qui se lient le plus avec l'étude zoologique des Ephémérines sont : 1° les formes de la bouche dans les divers types de larves et les singulières métamorphoses qu'y amène la transition à l'état parfait; 2° la forme des pattes, ou plutôt les changements qu'elles subissent dans les diverses transformations de l'insecte; 3° la nature des ailes et les différences qui existent tant entre les divers genres qu'entre les états d'imago et de subimago. Ces trois points importants, qui avaient été à peine effleurés, m'ont paru mériter une attention particulière. J'ai aussi étudié tout ce qui tient aux organes respiratoires externes si variés et si remarquables, et quoique la science fut moins en arrière sur ce sujet que sur les précédents, j'ai eu quelques faits nouveaux à y ajouter; j'ai eu surtout sur ce point, comme sur les autres, à montrer comment les formes de la larve s'associent toujours à celles de l'insecte parfait, pour justifier et confirmer les genres naturels.

SECTION Ire.

Organes tégumentaires.

Les téguments des Ephémérines rappellent ceux des Perlides, tout en étant en général plus minces et moins résistants. Il est certaines espèces qu'il est même difficile de saisir sans les gâter, les petits Cloë, et quelques Potamanthus et Cænis sont dans ce cas. D'autres offrent un peu plus de résistance, les Ephemera et les Baëtis sont plus solides que les autres. Les larves ont une consistance écailleuse en général plus ferme que l'insecte parfait.

§ 1. Tête.

La tête présente dans la larve trois formes distinctes. Dans les larves fouisseuses (genres *Ephemera* et *Palingenia*), elle est à peu près aussi haute que large et un peu plus longue, présentant ainsi l'apparence d'un ovoïde irrégulier; dans les Ephemera la partie antérieure de l'épicrâne est saillante en avant, et terminée par deux pointes mousses dirigées au-dessus des organes buccaux (Pl. I, fig. 3 et 4).

Dans les larves plates (genre *Baëtis*) la tête fort dépri-

mée a un contour à peu près demi-circulaire, dont le diamètre correspond à la partie postérieure (Pl. XVI, fig. 3). Les yeux sont entièrement situés en dessus de la tête et ne concourrent pas par leur bord à en former le contour.

Dans les larves rampantes (genre *Potamanthus*) la forme est à peu près la même (Pl. XXIX, fig. 2); l'aplatissement toutefois est un peu moindre et la largeur moins grande.

Dans les larves nageuses (genre *Cloë*) la tête s'allonge et revient à la forme ellipsoïde des larves fouisseuses, mais sans présenter à beaucoup près la même épaisseur, et avec un contour plus uniforme et plus régulier (Pl. XXXVI, fig. 2). Les yeux sont presque au bord et concourent à former le contour.

Dans toutes ces formes, les pièces diverses qui composent la tête sont intimément unies et difficiles à distinguer, ce qui du reste a peu d'importance.

La tête de l'insecte parfait diffère beaucoup de celle de la larve, surtout dans les mâles, car, comme je le dirai plus bas, les énormes yeux de ce sexe en changent considérablement l'apparence. Dans les femelles, dans lesquelles elle conserve le plus sa forme régulière, elle tend ordinairement à s'accourcir dans les métamorphoses, les dimensions en longueur étant moindres dans la subimago que dans la nymphe, et moindres encore dans l'insecte parfait que dans la subimago. Dans le premier de ces états elle présente dans les Ephemera une pointe antérieure, terminée par un des yeux lisses et qui forme comme un

des angles d'un triangle, dont les yeux occuperaient les autres sommets (Pl. IV, fig. 2). Elle est marquée dans son milieu par des impressions profondes, dont une postérieure va du centre à l'occiput, et dont deux antérieures se dirigent de ce centre aux yeux lisses postérieurs. Dans les Baëtis (Pl. XVII, fig. 7) la tête est rétrécie en arrière et présente comme un trapèze postérieur aux yeux, surajouté au triangle dont j'ai parlé. Dans les autres genres, les formes rentrent plus ou moins dans ces deux types principaux, en s'arrondissant et en s'élargissant quelquefois un peu.

A l'état d'imago, la forme triangulaire disparaît plus ou moins, les parties antérieures deviennent plus tuberculeuses, et les yeux lisses sont portés sur des prolongements plus prononcés. (Pl. IV, fig. 3.)

Les yeux sont assez constants dans les femelles, mais dans les mâles ils diffèrent beaucoup d'un genre à l'autre. Dans les genres Ephemera, Palingenia, Baëtis et Cænis ils ne diffèrent de ceux de la femelle que parce qu'ils sont toujours plus grands; mais dans les genres Potamanthus et Cloë leur forme est tout à fait différente et les yeux ordinaires sont surmontés chacun d'un œil accessoire beaucoup plus grand et d'une apparence particulière.

Dans les Ephemera la femelle subimago a des yeux hémisphériques qui, comme je l'ai dit plus haut, occupent deux des angles du triangle que forme la tête (Pl. IV, fig. 2). Le changement de peau, en raccourcissant cette tête, rend les yeux plus saillants sans altérer leur forme

Pl. IV, fig. 3). Dans les mâles, les yeux sont beaucoup plus grands, mais à peu près de même forme, quoique un peu plus globuleux et à bords internes plus sinueux. Leur grandeur change la forme triangulaire de la tête qui, dans la subimago (Pl. IV, fig. 4), ne forme qu'un petit prolongement angulaire dans son milieu, et qui, dans l'imago (Pl. IV, fig. 5), n'est presque pas plus longue que les yeux eux-mêmes.

Dans les Palingenia, la *P. virgo* rappelle pour les formes les Ephemera (Pl. IX, fig. 5); dans la *P. longicauda*, les yeux présentent un prolongement postérieur qui les rapproche beaucoup plus l'un de l'autre près de la ligne médiane que dans les types précédents (Pl. XIV, fig. 1).

Dans les Baëtis, la disproportion commence à être plus grande. Ils sont dans la femelle (Pl. XVII, fig. 7) arrondis extérieurement, et s'avancent un peu en pointe du côté interne. Dans le mâle (Pl. XVII, fig. 6) ils sont globuleux, beaucoup plus grands et recouvrent en dessus la majeure partie de l'épicrâne, dont ils ne laissent voir que le point occupé par les ocelles et une mince bande médiane.

Dans les Cænis (Pl. XLII, fig. 2), la tête très-élargie porte sur ses côtés des yeux globuleux, allongés, qui ne diffèrent pas beaucoup entre les deux sexes.

Dans les Cloë, la femelle a beaucoup d'analogie avec les types précédents (Pl. XXXIX, fig. 3), ses yeux arrondis et médiocres ont leur contour subcirculaire; mais dans les mâles l'organisation est toute différente. La tête, vue en dessus (Pl. XXXIX, fig. 2), montre deux énormes yeux

qui la couvrent presque tout entière et qui même la dépassent en arrière. Sur les côtés apparaissent deux autres yeux dont l'extrémité seule est visible et qui rappellent pour la forme ceux de la femelle. Si on examine cette tête de côté (Pl. XXXIX, fig. 1), on verra que ces derniers organes occupent la place normale des yeux, et que ce sont les véritables analogues de ceux de la femelle. On verra aussi que les deux gros yeux supplémentaires ont une forme particulière très-remarquable, déjà décrite par Réaumur et De Géer sous le nom d'*yeux en turban*. Ils sont formés d'une calotte hémisphérique réticulée, souvent colorée de rouge ou de jaune, et qui est portée par un anneau obconique plus mince à sa base.

Le genre Potamanthus a de grands rapports avec le précédent, mais aussi quelques différences essentielles. La femelle (Pl. XXX, fig. 7) est dans les conditions normales, et le mâle (Pl. XXX, fig. 6) a aussi des gros yeux surajoutés aux yeux ordinaires. La partie reticulée de ces yeux est aussi grande que dans le genre précédent, mais plus arrondie et portée sur un anneau beaucoup moins régulier et moins visible, de sorte que ces organes sont moins élevés au-dessus de la tête et que leur partie réticulée est juxtaposée à l'œil normal, au lieu d'en être sensiblement distante.

Les Ocelles sont au nombre de trois; les deux postérieurs sont placés entre les yeux, ordinairement en avant de leur milieu; l'antérieur, situé entre les antennes, est souvent porté, comme je l'ai dit plus haut, par un petit

prolongement conique. Le passage de l'état de subimago à l'état d'imago change un peu la position de ces organes, et, après ce dernier changement de peau, les postérieurs sont ordinairement plus écartés l'un de l'autre et plus rapprochés du troisième.

Les Antennes des larves sont plus longues que celles des insectes parfaits. Dans les Ephemera (Pl. I, fig. 3 et 4) elles dépassent seulement un peu la tête en longueur, dans les Baëtis elles sont très-minces et atteignent à peine cette dimension (Pl. XVI, fig. 3); mais dans tous les autres genres elles sont au moins aussi longues que la tête et le prothorax, et souvent beaucoup plus. Elles sont composées d'un grand nombre d'articles, dont le premier est le plus gros et dont le second, court et d'un diamètre un peu moindre, surpasse cependant par cette dernière dimension tous les autres, qui sont en cylindre allongé. Dans les Ephemera le nombre total des anneaux est de 17, chacun d'eux porte à son extrémité quelques longs poils verticillés et insérés perpendiculairement à la direction de l'antenne (Pl. I, fig. 3 et 4). Dans la plupart des autres genres, le nombre des anneaux est plus considérable; ainsi dans le genre Cloë, où les antennes présentent le maximum de longueur, car elles égalent la tête, le prothorax et le mésothorax réunis, elles sont composées au moins de 35 anneaux (Pl. XXXVI, fig. 3). Le premier est gros et conique, le second un peu pyriforme est plus étroit, mais presque aussi long que lui; ces deux anneaux sont suivis d'autres beaucoup plus petits en forme

de disque, qui vont en s'allongeant jusqu'à la fin de l'antenne. Les poils, qui ornent les antennes des larves, manquent complétement dans ce genre, ainsi que dans la plupart des autres, on en retrouve toutefois des traces chez quelques Potamanthus (Pl. XXIX, fig. 3).

Si on regarde au microscope une antenne prise sur une nymphe qui soit près de se métamorphoser, on verra dans l'intérieur, par la transparence des parois, la nouvelle forme que doit prendre cet organe (Pl. XXXVI, fig. 3). Les deux premiers anneaux sont à peu près les mêmes dans la subimago que dans la nymphe, et ils se dépouillent de leur membrane sans changer de forme, mais à la place de tout le reste de l'antenne, se forme dans l'intérieur une soie conique plus courte qu'elle et qui n'est point subdivisée en anneaux. Cette soie est visible à l'intérieur, parce qu'elle se détache des parois de l'antenne de la nymphe, pour se raccourcir et s'amincir. Au moment de la métamorphose, l'enveloppe extérieure reste à la dépouille de la nymphe, et la division en anneaux disparaît, de sorte que l'antenne n'est plus composée que de trois articles, dont le troisième est une soie roide. Le dernier changement de peau raccourcit encore l'antenne, car dans l'intérieur de la soie roide de la subimago se détache, comme dans le cas précédent, une nouvelle soie plus courte, et quand l'enveloppe extérieure s'enlève, l'organe a des dimensions moindres (voyez Pl. IV et XXXIX). J'ai dit que ces soies ne sont point subdivisées en anneaux, et en effet elles doivent être considérées

comme formant un seul article ; il y en a toutefois quelques-unes où l'on remarque des stries transversales qui rappellent leur subdivision dans les larves.

§ 2. Thorax.

Le thorax est toujours divisé en trois parties bien distinctes, tant dans la larve que dans l'insecte parfait ; le mésothorax est ordinairement la plus grande et la plus développée des trois. Cet organe présente d'ailleurs quelques variations que je vais retracer brièvement.

Dans les larves, l'inégalité des trois anneaux n'est ordinairement pas aussi marquée que dans l'insecte parfait. Dans les Ephemera et les Palingenia (Pl. I, fig. 1 et 2, et Pl. XV) leur réunion forme une espèce de cylindre atténué en avant et en arrière, de manière que les trois anneaux diffèrent par leur diamètre, mais peu par leur longueur. Le mésothorax est un peu plus large à cause des rudiments d'ailes qu'il porte sur ses côtés.

Dans les larves de Baëtis (Pl. XVI, fig. 1 et 2), le thorax est aplati comme tout le reste du corps, et le prothorax est sensiblement plus court que les autres anneaux. Les larves de Potamanthus, à organes respiratoires prolongés en filets (Pl. XXVI, XXVII et XXVIII), ont à peu près les mêmes proportions avec un aplatissement moindre. Les larves du même genre, à organes respiratoires

entiers (Pl. XXIX, fig. 1), sont intermédiaires entre ce type et celui des Ephemera.

Dans les Cloë (Pl. XXXVI, fig. 1), la disproportion est plus grande que dans aucun autre genre. Le prothorax est petit et rectangulaire, le mésothorax beaucoup plus large et plus long, et le métathorax très-court semble n'être que le premier anneau de l'abdomen.

Si maintenant nous comparons les insectes parfaits, nous trouverons le type le plus fréquent dans les espèces du genre Ephemera, chez lesquelles le prothorax forme un petit collier transversal aussi court que la tête et plus étroit qu'elle, plus ou moins échancré en arrière pour recevoir la partie antérieure du mésothorax. Celui-ci forme un grand disque bombé et ellipsoïde beaucoup plus grand que les deux autres anneaux, qui correspond à ce que les anciens auteurs ont appelé d'une manière générale le corselet. Le métathorax est court et se confond avec les anneaux de l'abdomen. Cette même organisation se retrouve dans les insectes des genres Baëtis, Potamanthus et Cloë, dans lesquels, comme dans les Ephemera, le mésothorax est toujours la seule partie qui frappe au premier coup d'œil. Dans les Cænis, le prothorax devient plus large et prend dans la forme générale une importance un peu plus grande; mais c'est surtout dans le genre Palingenia qu'il s'écarte du type normal pour présenter des apparences assez diverses. Dans quelques espèces, telles que la *Palingenia virgo*, le prothorax s'allonge beaucoup et prend l'apparence d'un bouclier, qui est surtout remar-

quable à l'état de subimago (Pl. IX, fig. 5). Dans d'autres espèces, et en particulier dans la *Palingenia longicauda* (Pl. XIV, fig. 1), ce prothorax a une toute autre apparence. Court, mais très-large, il est d'une forme subtriangulaire, sa surface supérieure est creusée de deux sillons longitudinaux qui correspondent à deux grandes échancrures du bord antérieur destinées à recevoir les yeux.

§ 3. Abdomen.

L'abdomen des larves varie avec les formes générales du corps que j'ai signalées plus haut. Dans les larves fouisseuses, c'est-à-dire dans les Ephemera et les Palingenia (Pl. I et XV) cet abdomen est long et cylindrique. Dans les Baëtis (Pl. XVI, fig. 1 et 2), il est sensiblement plus court et plus aplati. Celui des Potamanthus et des Cloë est intermédiaire entre ces deux types. Dans tous ces genres on compte neuf anneaux abdominaux qui n'ont, à l'exception du dernier, aucun appendice ou prolongement qui mérite d'être signalé, à l'exception des organes respiratoires externes, sur lesquels je reviendrai dans le § 3 de la section III.

Dans les insectes parfaits, l'abdomen s'allonge et s'amincit. Il a ordinairement une forme cylindrico-conique régulière; le dernier anneau porte des appendices assez importants, sur lesquels je dois m'arrêter quelques moments.

Dans les larves, ce dernier anneau abdominal ne porte que les soies caudales, qui sont toujours au nombre de trois, ordinairement plus courtes que l'abdomen, et insérées dans le même plan horizontal, dans une échancrure terminale du dernier anneau. Elles sont composées d'articles nombreux dont le premier est le plus gros. Dans les Ephemera (Pl. II, fig. 5) et dans les Palingenia (Pl. XV) chacun de ces anneaux porte des poils assez longs; les larves des genres Baëtis et Potamanthus en sont à peu près dépourvues, à l'exception de quelques espèces de ce dernier genre qui, comme le *Potamanthus erytrophtalmus*, ont les anneaux des soies longs, peu nombreux et terminés par de petits poils verticillés. Dans les Cloë (Pl. XXXVI, fig, 1, et Pl. XXXVII, fig. 11) les anneaux sont nombreux et courts, et chacun d'eux est terminé par des poils dirigés dans le même plan horizontal que les soies. Ceux des premiers anneaux sont très-courts, mais à une petite distance de l'abdomen, ces poils croissent subitement pour diminuer de nouveau avant l'extrémité, et former ainsi comme des espèces de plumes qui sont, ainsi que je l'ai montré plus haut, un instrument natatoire important.

Si on examine au microscope les soies caudales d'une nymphe près de se métamorphoser, on verra dans leur intérieur la nouvelle soie qui se détache un peu des parois, parce que son diamètre est ordinairement moindre; mais à cet égard il y a des différences assez importantes, car il y a des Ephémérines qui, à l'état parfait, ne conservent

que deux des trois soies caudales de la larve. Dans ce cas, vers la fin de la vie de la nymphe, on voit la soie médiane devenir plus transparente que les autres, par le fait de l'atrophie des parties internes (Pl. XXXVII, fig. 12). Lorsque l'insecte se métamorphose, les dépouilles des trois soies restent à la peau de la nymphe et les deux latérales seules subsistent dans la subimago.

Les genres Ephemera, Potamanthus et Cænis conservent leurs trois soies caudales dans tous leurs états successifs. Les Baëtis perdent toujours la médiane dans le passage de l'état de nymphe à l'état de subimago ; les Cloë (Pl. XXXIX, fig. 7 et 12) en conservent un léger rudiment. Les Palingenia sont intermédiaires entre ce dernier type et le premier ; dans les mâles la soie caudale médiane s'atrophie et devient très-petite, mais sans disparaître tout à fait ; le passage de l'état de nymphe à l'état de subimago la réduit (Pl. IX, fig. 7) à un filet court et sans anneaux, qui même devient encore beaucoup plus petit dans le passage de l'état de subimago à l'état d'imago (Pl. IX, fig. 8). Dans quelques espèces il faut même quelque attention pour l'apercevoir (Pl. XIV, fig. 2 et 3). Les femelles présentent des différences ; dans la *Palingenia virgo* et dans quelques espèces voisines, les trois soies caudales restent à peu près égales (Pl. IX, fig. 6), mais dans d'autres espèces, telles que la *Palingenia longicauda*, la médiane devient comme dans le mâle tout à fait rudimentaire. Je n'ai pas eu à ma disposition un assez grand nombre de femelles des espèces exotiques pour pouvoir présenter

quelque chose de très-complet à cet égard. Peut-être y a-t-il des cas intermédiaires entre les deux faits extrêmes que je viens de citer.

Les soies caudales éprouvent constamment dans la métamorphose un autre genre de modification; elles s'allongent, mais d'une manière différente suivant les sexes. J'ai dit que dans les larves elles étaient plus courtes que l'abdomen, le passage de l'état de nymphe à l'état de subimago les augmente beaucoup, et le dernier changement de peau ajoute encore à cette longueur. Les différences sont peu sensibles dans les femelles, mais elles le deviennent beaucoup plus dans les mâles, comme on le voit par le tableau suivant.

	Larve.	Femelle sub-imago.	Femelle imago	Mâle sub-imago.	Mâle imago.
Ephemera vulgata..........	7mm.	15mm.	20mm.	22mm.	43mm.
Baëtis fluminum...........	6	12	20	14	30
Potamanthus erytrophtalmus.	6	7	?	7	12
Cloë bioculata.............	5	?	12	12	15
Cloë Rhodani..............	5	10	15	11	20
Moyenne.....	6	11	17	13	24

Ces soies caudales s'allongent par une simple distension des parties, car elles ne sont ni repliées, ni flexueuses dans leur enveloppe. Il est probable que tandis que les articulations sont encore molles, la résistance nécessaire pour les sortir de leur fourreau allonge chaque anneau.

Ces soies caudales ne sont pas les seuls appendices que présente l'insecte parfait à l'extrémité de son abdomen ; il y en a quatre autres plus ou moins visibles dans les mâles, et deux dans les femelles.

Les mâles ont, en premier lieu, deux longs crochets arqués, composés ordinairement de quatre anneaux dont les proportions varient. Dans les Ephemera (Pl. V, fig. 7 et 8) ils sont composés d'un article basilaire court et gros, d'un second très-long et arqué, et terminés par deux plus petits, minces et courts. La même organisation se retrouve dans les Palingenia ; dans la *P. virgo* (Pl. IX, fig. 7 et 8) ils sont moins arqués, mais dans les mêmes proportions ; dans la *P. longicauda* (Pl. XIV, fig. 2 et 3) ils sont très-forts et solides, et les deux derniers articles sont encore plus petits que dans les Ephemera. Dans les Baëtis (Pl. XVII, fig. 8, et Pl. XXI, fig. 8) ils sont très-saillants. Dans quelques Potamanthus au contraire, ils paraissent n'être que triarticulés et plus courts (Pl. XXX, fig. 8), le second est le plus long; dans d'autres ils sont à quatre articles (Pl. XXVIII, fig. 4). Dans les Cloë (Pl. XXXIX, fig. 7, 8 et 9) je n'ai su voir que trois articles, mais ils sont disposés autrement que dans les Potamanthus ; les deux premiers sont courts et cylindriques, d'un diamètre assez fort, et le troisième arqué plus mince. Il est vrai que vers l'extrémité de ce dernier, on observe un ou deux petits étranglements ou stries transverses qui pourraient bien correspondre aux deux petits articles extrêmes que j'ai indiqués dans les premiers genres.

A l'état de subimago ces crochets ont une apparence à peu près semblable, ils sont seulement moins saillants, comme on peut le voir dans la Pl. XXXIX, par la comparaison des figures 10 et 11 qui représentent la subimago, avec les figures 7, 8 et 9 qui ont été prises sur l'insecte parfait. Au reste ces différences ne sont pas toujours aussi marquées, ainsi que le montre la comparaison des fig. 7 et 8 de la Pl. IX.

Ces crochets servent au mâle à saisir la femelle dans l'accouplement qui, comme je l'ai dit dans le chapitre précédent, se fait toujours dans l'air.

Outre les crochets, le dernier anneau abdominal des mâles porte deux autres appendices beaucoup plus courts, que j'appellerai *appendices internes*, et dont l'usage est peu apparent. Ils sont à leur maximum de développement dans les Palingenia (Pl. IX, fig. 8, et Pl. XIX, fig. 2 et 3), chez lesquelles ils ont une forme ovoïde ou conique, et où ils sont dirigés en arrière parallèlement à la petite soie médiane, dont ils atteignent à peu près la longueur à l'état d'imago, mais par laquelle ils sont fortement dépassés dans la subimago. Ces appendices internes sont plus petits, mais encore visibles en dessus, dans les Potamanthus, où ils conservent à peu près la même forme (Pl. XXX, fig. 8), et dans les Baëtis où ils prennent l'apparence de deux petites lamettes quadrangulaires aussi larges que longues (Pl. XVII, fig. 8). Il faut au contraire retourner l'insecte pour pouvoir les apercevoir chez les Cloë (Pl. XXXIX, fig. 9) où ils sont en forme de cone aplati ou de triangle.

Leur minimum de développement a lieu dans le genre Ephemera où ils sont presque rudimentaires ; on ne peut en aucune manière les apercevoir en dessus (Pl. V, fig. 8), et même si on retourne l'insecte (Pl. V, fig. 7) on les découvre à peine, sous la forme de deux très-petits corps allongés et rapprochés de la ligne médiane.

Dans les femelles les crochets manquent tout à fait ; l'insecte vu en dessus ne présente ordinairement aucun appendice, et le dernier anneau un peu plus étroit que les précédents est terminé en arrière par une ligne sinueuse et par les trois soies caudales (Pl. V, fig. 9 ; Pl. IX, fig. 6, et Pl. XII, fig. 12). Mais si on retourne ces femelles, on voit en dessous deux appendices qui rappellent les appendices internes du mâle, et qui sont coniques et rapprochés de la ligne médiane ; le dessus de l'anneau en se repliant en dessous les recouvre plus que dans les mâles (Pl. V, fig. 10, et Pl. XXXIX, fig. 13).

Il est probable que leurs fonctions se lient à la ponte, et il m'a semblé voir qu'ils servaient à assujettir les grappes d'œufs que la femelle tient suspendues à l'extrémité de son abdomen, pendant qu'elle voltige au-dessus des eaux, jusqu'au moment où elle les laisse tomber. Les mâles ne les porteraient donc que comme représentants de l'analogie, et leur véritable utilité serait dans les femelles.

SECTION III.

Organes du mouvement.

---

§ 1. Pattes.

Les pattes présentent un phénomène remarquable par le fait des différences qui existent entre les larves et les états subséquents, comme aussi entre les sexes. Les larves les ont plus courtes, plus larges et plus simples, le passage à l'état parfait les allonge et multiplie les articles des tarses, et le dernier changement de peau augmente encore leur longueur. Les différences de dimension sont surtout remarquables dans les pattes antérieures des mâles.

Dans les larves les pattes sont composées comme à l'ordinaire d'une hanche, d'une cuisse, d'une jambe et d'un tarse, mais ce dernier n'est composé que d'un article cylindrique et d'un crochet. Les formes et les proportions de ces différentes parties présentent quelques variations que je vais décrire brièvement.

Dans les larves fouisseuses, les pattes ont pour carac-

tère d'être larges et fortes; ainsi dans le genre Ephemera (Pl. II, fig. 1–3), on voit des cuisses extrêmement comprimées, au point que leur largeur atteint quelquefois la moitié de leur longueur. Les jambes sont aussi très-fortes, mais surtout les antérieures (fig. 1) qui sont celles que l'insecte emploie naturellement le plus pour creuser ses terriers ; ces mêmes pattes ont le tarse plus gros et muni d'un crochet plus solide que les autres. Elles sont toutes ciliées de très-longs poils roides, qui sont surtout remarquables aux postérieures. Les Palingenia ont aussi des pattes fortes, élargies et ciliées (Pl. IX, fig. 1, et Pl. XV, fig. 1).

Les larves du genre Baëtis ont des cuisses fort déprimées (Pl. XVI, fig. 1 et 2), mais ce fait semble se lier plutôt avec l'aplatissement général de leur corps qu'avec des résultats physiologiques ; car, avec ces cuisses élargies, elles ont des pattes grêles et des tarses minces qui les rendent trop faibles pour pouvoir creuser. Les autres genres ont des pattes plus faibles, à l'exception de quelques Potamanthus (Pl. XXIX, fig. 10 et 11), où les formes des larves rappellent un peu celles des fouisseuses, et qui en effet, comme je l'ai dit dans le chapitre précédent, vivent enfoncées dans la vase. Les autres larves de Potamanthus, c'est-à-dire celles qui ont les organes respiratoires externes prolongés en filets (Pl. XXVI, XXVII et XXVIII), ainsi que celles des Cloë (Pl. XXXVII, fig. 1 et 8) ont des pattes sensiblement plus minces et plus faibles que les précédentes, et dépourvues de poils.

Le passage de l'état de larve à l'état de subimago change la forme de ces pattes de trois manières, elle allonge quelques-unes d'entr'elles, elle les amincit toutes, et après ce changement les tarses ont quatre ou cinq articles. La Pl. XXXVII, destinée à faire comprendre ces métamorphoses, a été dessinée sur une réduction uniforme, montrant dans la même espèce (la *Cloë Rhodani*) les dimensions et la forme de ces organes dans les divers états.

Si, vers la fin de la vie de la nymphe, on examine une des pattes au microscope, on verra, comme je l'ai indiqué pour les antennes, la nouvelle patte se détacher de l'ancienne et devenir visible par la transparence des parois de cette dernière (Pl. XXXVII, fig. 2). On verra à cette époque que les différentes parties sont comprises dans leurs analogues, la cuisse dans la cuisse, la jambe dans la jambe et le tarse à peu près dans le tarse. Je dis à peu près, car, comme le montre la fig. 3, il ne s'avance pas tout à fait à l'extrémité et n'entre pas jusque dans le crochet, et, de l'autre côté, ses premiers articles sont contenus dans l'extrémité de la jambe. C'est cette disposition d'emboîtement qui, à mon sens, crée la véritable différence entre les métamorphoses complètes et les métamorphoses incomplètes, car, si les organes sont placés comme je viens de l'indiquer, les muscles qui doivent mouvoir la nouvelle patte se trouvent assujettis par son emboîtement dans l'ancienne, et la larve reste agile jusqu'à l'instant de sa métamorphose ; tandis que lorsque les nouvelles pattes ne correspondent pas aux anciennes, ainsi que je l'ai dé-

crit, par exemple, dans les métamorphoses des phryganes, ces nouvelles pattes, molles dans l'origine, sont nécessairement comprimées ou enroulées jusqu'à ce qu'elles soient rendues libres par la chute de la peau de la larve; celle-ci est donc condamnée à l'inaction pendant un moment de transition plus ou moins long.

Au moment de la métamorphose, la nouvelle patte se tire de l'ancienne comme d'un fourreau. Il est probable qu'à ce moment, la petite résistance qu'elle éprouve lui cause un allongement, aussi la patte de la subimago est-elle toujours un peu plus grande que celle de la nymphe. Dans l'espèce sur laquelle j'ai observé ces métamorphoses avec le plus de détail, ces organes sont dans la proportion de 9 à 11, proportion qui ne s'éloigne certainement pas beaucoup de la moyenne pour les pattes antérieures, mais qui la dépasse un peu pour les postérieures, car, dans la même espèce, je ne trouve les postérieures de la larve et de la subimago que dans le rapport de 8 à 9. Le dernier changement de peau est à peu près sans influence sur les pattes moyennes et postérieures, il allonge légèrement les pattes antérieures de la femelle, mais il amène une grande différence dans les antérieures du mâle. Dans l'espèce dont j'ai parlé, la proportion des trois états de cette patte antérieure du mâle serait marquée par les nombres 9, 11 et 18 (Pl. XXXVII, fig. 1, 4 et 5). Dans quelques espèces l'allongement paraît encore plus grand; les genres Baëtis et Potamanthus présentent le maximum à cet égard.

A l'état parfait, c'est-à-dire tant dans la subimago que dans l'imago, la forme ordinaire des pattes est la suivante : la cuisse est courte et la jambe plus longue, l'une et l'autre minces, uniformes, sans renflements ni rétrécissements, sans poils ni épines. Le tarse est composé de cinq articles; le premier est très-court, et pourrait dans certains cas être considéré comme un simple rétrécissement de l'extrémité de la jambe, toutefois la comparaison dans plusieurs espèces me le fait considérer comme un article distinct ; le second est le plus long, et les autres vont en diminuant jusqu'au pénultième qui n'est toutefois pas si petit que le premier; le dernier est obconique, un peu arqué et terminé par deux appendices (Pl. XXXVII, fig. 6), l'un d'entr'eux est un crochet mince et pointu, l'autre un corps ovoïde plus mou et ordinairement plus gros que le crochet. (Voyez Pl. V, fig. 1–6 ; Pl. XXX, fig. 4, et Pl. XXXVII, fig. 4, 5 et 7.)

A cette forme normale se présentent toutefois quelques exceptions; il est quelques espèces où le premier article n'est pas du tout rudimentaire, mais où il atteint au contraire presque la longueur du suivant, qui alors est lui-même un peu plus petit que le troisième; c'est ce qu'on remarque en particulier dans les pattes antérieures de la *Palingenia virgo* (Pl. IX, fig. 10). La même espèce présente une forme assez bizarre à l'état de subimago (Pl. IX, fig. 9), le tarse est élargi et ses articles sont fort indistincts.

Dans les Baëtis, les proportions des articles sont aussi un peu différentes ; les deux plus grands sont le deuxième

et le troisième, le premier atteint à peu près pour ses dimensions le quatrième, le dernier est le plus petit de tous aux pattes postérieures (Pl. XVII, fig. 11) ; sa proportion est plus grande aux antérieures (fig. 9).

Les Potamanthus et les Cloë rentrent dans l'état normal pour leurs pattes antérieures, mais ne présentent aux postérieures que quatre articles aux tarses (Pl. XXX, fig. 5, et Pl. XXXVII, fig. 9); quelques Potamanthus ont en outre une très-petite épine au bas de la patte postérieure.

Les Cænis diffèrent de toutes les précédentes (Pl. XLII, fig. 3 et 4), parce que le dernier article des tarses porte deux petits appendices égaux subquadrangulaires.

Mais, de toutes les formes des pattes, la plus anomale et la plus remarquable est celle que présente le singulier genre des Oligoneuria (Pl. XLVI, fig. 3 et 4). Je n'ai eu que deux exemplaires à ma disposition, dont un seulement assez bien conservé pour pouvoir présenter quelque chose de certain, aussi je ne puis pas garantir absolument la généralité de cette organisation. Les pattes de cet insecte sont dans un état d'atrophie qui se manifeste par leur délicatesse, leur minceur et le contournement de la plupart des parties; les pattes antérieures en particulier ont les cuisses repliées en demi-cercle (Pl. XLVI, fig. 3), les jambes à peu près normales et les tarses grêles et sinueux à articles indistincts. Les postérieures (Pl. XLVI, fig. 4) ont les cuisses moins anomales, mais les tarses sont aussi sous la forme de fils sinueux.

§ 2. Ailes.

Les Ephémérines ont ordinairement quatre ailes. Les inférieures, toujours beaucoup plus petites, sont quelquefois tout à fait rudimentaires et même disparaissent complétement dans quelques espèces. Ces ailes éprouvent une métamorphose dont on chercherait vainement un second exemple dans la classe des insectes, métamorphose qui tient à ce changement de peau que subit l'éphémère à l'état parfait et dont j'ai déjà eu occasion de parler à diverses reprises. Cette circonstance, jointe aux grandes différences de forme et de nervation que présentent ces ailes, donne un intérêt particulier à leur examen attentif. C'est pourquoi je crois devoir en parler avec quelque détail, et je traiterai successivement : 1° de la forme et des proportions des ailes ; 2° de leur nervation ; 3° de leur structure et des modifications qu'y apporte le dernier changement de peau.

1° Forme et proportions des ailes.

La forme ordinaire des ailes supérieures ressemble un peu à un triangle inéquilatéral, dont le plus grand côté serait en avant, et dans lequel le bord postérieur formerait un angle obtus. L'espèce remarquable qui forme le type du genre Oligoneuria réalise par ses ailes supérieures

la figure presque exacte de ce triangle; mais en général les bords arrondis et sinueux de ces organes les éloignent de la forme rigoureusement triangulaire. Toutefois les genres, qui ont des ailes postérieures passablement développées, présentent dans leurs supérieures trois côtés et trois angles faciles à reconnaître. (Voyez les genres Ephemera, Palingenia et Baëtis.) Dans ceux au contraire chez lesquels les ailes inférieures sont rudimentaires ou nulles, le bord anal des supérieures se développe davantage, et la forme de l'aile perd encore plus sa forme de triangle. (Voy. les genres Potamanthus, Cloë et Cænis). Dans les Cænis en particulier ce bord anal est très-développé et l'aile est tout à fait arrondie dans ses bords interne et postérieur.

Ces ailes supérieures sont plus ou moins larges relativement à leur longueur. On peut remarquer en général que les ailes qui ont peu de nervures transversales sont les plus larges, et que celles qui sont le plus reticulées sont aussi les plus étroites. Ainsi dans les genres Cænis, Cloë et Oligoneuria, la longueur n'est pas double de la largeur (environ = 1,80 : 1), tandis que dans les genres Ephemera, Palingenia, Baëtis et Potamanthus elle est de deux fois et demie à trois fois aussi grande.

Les ailes inférieures diffèrent quant à leurs proportions avec les supérieures. Dans les Ephemera, les Palingenia, les Baëtis et les Oligoneuria elles sont bien développées, et leur surface représente entre le tiers et le quart de celle des supérieures. Dans les Potamanthus la dispro-

portion est beaucoup plus grande, et l'aile inférieure n'a souvent en surface que la dixième partie de l'autre. Dans les Cloë elles sont encore plus petites, même dans quelques espèces tout à fait rudimentaires (Pl. XXXVIII, fig. 5), et dans d'autres nulles. Ce dernier cas est celui des Cænis qui sont aussi complétement diptères (Pl. XLIV).

Lorsqu'elles existent dans leur développement complet, ces ailes inférieures sont plus courtes à proportion de leur largeur que les supérieures, ce qui leur donne une forme plus carrée. Elles présentent vers leur bord antérieur un angle saillant en avant, qui est surtout apparent dans les Ephemera et les Baëtis.

2° Nervation.

Les nervures des ailes des Ephémérines sont en général nombreuses et compliquées, et il est en conséquence difficile de les rapporter toutes à leurs analogues et de leur imposer des noms. Au reste ce dernier point est inutile pour la classification, car les caractères des genres sont assez clairs pour pouvoir être exprimés sans l'emploi d'une terminologie compliquée, et les espèces seraient difficilement distinguées par ce moyen.

Il est d'ailleurs facile de reconnaître que l'analogie, quoique voilée dans certains cas, subsiste cependant. Pour s'en convaincre il n'y a qu'à jeter les yeux sur la planche XLVII qui représente le genre Oligoneuria. On y voit seulement dans l'aile supérieure huit nervures longitudi-

nales, qui sont évidemment la costale au bord, une petite accessoire de cette costale ([1]), la sous-costale, une accessoire de la sous-costale, la médiane, la sous-médiane, l'anale et une accessoire de l'anale. La même chose a lieu pour l'aile inférieure, seulement la costale est confondue avec la sous-costale ; peut-être est-ce une imperfection de l'exemplaire que j'ai eu entre les mains, car la cellule costale est souvent sujette à se contracter et à se replier.

Il est certain que ces mêmes nervures se retrouvent dans les autres genres; mais avec un nombre considérable d'accessoires et de bifurcations. Il est toujours facile d'y reconnaître la costale, son accessoire et la sous-costale; mais la médiane, la sous-médiane et l'anale sont souvent difficiles à distinguer. On pourrait toutefois y arriver en étudiant sur un grand nombre d'espèces quelles sont les nervures qui partent toujours de la base, et quelles sont celles qui proviennent quelquefois de bifurcations ; mais, comme je l'ai dit plus haut, cette analyse serait de peu d'utilité, et l'existence théorique de l'analogie est évidente.

Outre ces nervures longitudinales, il y en a de transversales, mais en nombre très-différent, suivant les genres. Les plus constantes sont celles qui sont vers l'extrémité de la cellule costale et qui ordinairement sont un peu obliques et quelquefois bifurquées. Dans les genres qui ont le moins de nervures transversales, tels que les Cænis et

([1]) Voy. pour ces noms le chap. IV de la Monog. des Perlides.

les Cloë, on en trouve ordinairement une série qui commence au milieu du bord antérieur et qui se recourbe en arrière parallèlement au bord postérieur. Outre cette ligne principale, composée d'un seul trait entre chaque nervure, on en remarque quelques autres qui varient suivant les espèces. Les Pl. XXXV et XLIV peuvent en donner une idée exacte.

Dans les genres Potamanthus, Ephemera, Palingenia et Baëtis l'aile est réticulée par une grande quantité de nervures transversales. Le premier de ces genres est celui qui se rapproche le plus du groupe précédent; celui des Palingenia a les ailes les plus réticulées, ses nervures transversales rapprochées forment des cellules très-petites (Pl. VI, X, XIX et XXXII).

Le genre des Oligoneuria, déjà si remarquable par ses nervures longitudinales, est formé sur un tout autre type. La moitié terminale de la cellule costale présente plusieurs transversales, la cellule entre la sous-costale et son accessoire en renferme huit, et celle entre l'accessoire de la sous-costale et la médiane en présente six; les autres n'en ont point (Pl. XLVII).

Les ailes inférieures ont ordinairement une nervation analogue à celle des supérieures, ce dont il est facile de s'assurer en jetant un coup d'œil sur les planches.

3° Structure des ailes avant et après le changement de peau.

L'étude du tissu des ailes est un sujet nouveau et intéressant, car il repose sur un phénomène spécial aux Ephémérines, le changement de peau à l'état parfait. Les différences de structure qu'amène cette sorte de métamorphose n'ont jamais été étudiées ; on ne peut pas en effet considérer comme une véritable analyse de ces faits variés, le simple énoncé, que l'on trouve chez plusieurs auteurs, que certaines subimago ont les ailes ciliées, et qu'il y a quelques différences de transparence entre cet état et l'état parfait. Ces notions, importantes en elles-mêmes, manquaient de rigueur et de vérité dans leur expression, et dès lors il devenait nécessaire de les remplacer par des observations plus exactes.

Le fait que toutes les subimago ont les ailes moins transparentes que les insectes parfaits est tout à fait vrai ; celui que quelques subimago ont leurs ailes ciliées est incomplet ; il faut au lieu de cela dire que toutes, sans exception, sont dans ce cas.

La non transparence des ailes des subimago provient de deux causes : 1° de ce que ces organes sont formés d'une double membrane, car l'aile de la subimago est enveloppée d'un épiderme qui doit s'enlever dans le changement de peau ; 2° de ce que cet épiderme ou enveloppe transitoire est toujours couvert de poils assez serrés et certainement assez forts pour nuire à la transparence.

Ces poils ou épines sont uniformément répandus sur la surface, dirigés ordinairement vers le bord postérieur et vers l'extrémité. Ils sont portés sur de légers tubercules et sont un peu en forme de crochets. Leur dimension est très-petite, car ils ont à peine $^1/_{1500}$e de la longueur totale de l'aile ; c'est-à-dire que dans les espèces moyennes ils ont environ $^1/_{140}$e de millimètre de longueur. Ces poils ne peuvent donc être vus qu'au microscope, mais, avec le secours de cet instrument, ils peuvent être d'un grand secours pour distinguer les subimago, des insectes parfaits qui ont le parenchyme de l'aile parfaitement glabre. On pourra ainsi éviter les erreurs que la confusion des deux états a si fréquemment amenées.

Les bords de l'aile présentent des appendices plus marqués. Tous sont revêtus de poils un peu plus longs et ordinairement un peu plus à crochets que ceux du parenchyme, et en outre on remarque sur tout le bord postérieur des cils beaucoup plus longs qui, visibles à l'œil nu dans quelques espèces, sont ceux dont les auteurs ont parlé. Le bord antérieur ou costal n'a ordinairement que des poils courts de la première catégorie ; les poils longs commencent à naître vers l'extrémité de l'aile où ils sont encore peu développés ; ils croissent jusqu'à l'angle anal, présentant à peu près leur moyenne sur le milieu du bord postérieur. La fig. 2 de la planche XXXV représente le bord costal, la fig. 3 le milieu du bord postérieur, et la fig. 4 un des petits poils en crochets grossi mille fois. On trouverait la même disposition dans les autres espèces.

Les grands poils du bord postérieur varient beaucoup en longueur suivant les espèces. Je les ai mesurés en général sur le milieu du bord où, comme je viens de le dire, ils sont dans un état moyen. On les trouve à leur minimum dans le genre Oligoneuria où ils ont une longueur représentée seulement par un millième de la longueur de l'aile (Pl. XLVII, fig. 3). Les genres Ephemera, Palingenia et Baëtis ont aussi des poils assez courts, et qui sont compris entre quatre et sept millièmes de la longueur de l'aile ; ils sont donc aussi invisibles à l'œil nu, car, dans une espèce moyenne, ils atteignent rarement $^{7}/_{100}{}^{es}$ de millimètre. Mais dans les genres Potamanthus et Cloë, leurs dimensions s'accroissent considérablement, et ils sont, dans la partie de l'aile dont j'ai parlé, de deux à trois centièmes de la longueur de l'aile, c'est-à-dire que dans une espèce moyenne ils ont 14 à 18 centièmes de millimètre. On peut alors les voir à l'œil nu, et cette circonstance a porté à tort quelques auteurs à en tirer des caractères génériques.

Au moment du changement de peau, ainsi que je l'ai dit, toute cette enveloppe de l'aile est laissée comme dépouille, et le parenchyme de la nouvelle est toujours et complétement dépourvu de poils et de crochets. Mais elle présente à cette époque sur son contour une apparence assez remarquable et qui n'a pas été décrite. Le parenchyme qui est, comme dans tous les autres insectes, porté par des nervures de consistance écailleuse, a ses bords soutenus par des productions particulières.

Le bord costal (Pl. XXXV, fig. 5) est formé par une forte nervure munie d'épines dirigées en avant; ces épines, dans la *Cloë bioculata* dont la planche a été tirée, sont distantes de $1/10$ à $1/15^e$ de milimètre, elles sont courtes ($1/80$ à $1/100^e$ de millimètre) et enchassées dans une espèce de base, expansion latérale de la nervure. En arrivant vers l'extrémité, cette nervure se subdivise et forme des lignes rayonnantes qui deviennent ensuite parallèles; la fig. 6 de la même planche, tirée de la même espèce, en donne un exemple. Cette division de la nervure augmente; depuis l'extrémité de l'aile sur tout son bord postérieur et jusqu'à son angle anal, le bord est rendu solide par une sorte de fausse nervure composée de petits fils ou productions écailleuses; ces productions varient de forme, mais ne manquent dans aucune espèce. Dans la *Cloë bioculata* (Pl. XXXV, fig. 7), on voit des filaments subparallèles, un peu ondés vers l'extrémité de l'aile, former une bande large de $1/20^e$ de millimètre et qui à l'œil nu présente l'apparence d'une nervure costale. Dans cette même planche (fig. 8), ces filaments forment seulement une bande un peu en dedans du bord, qui lui-même est formé ou fortifié par une série de petits corps écailleux durs, faisant une sorte de chaîne d'osselets articulés, dont les plus grands ont à peine $1/200^e$ de millimètre de diamètre.

Cette organisation se retrouve dans tous les genres avec quelques nuances de détail. Les filaments écailleux sont quelquefois sous la forme de petits corps indépendants, ar-

rondis, ovoïdes ou allongés qui, placés dans le parenchyme, le rendent plus solide et plus dur. Ainsi dans le genre Ephemera ils sont assez serrés et compacts (Pl. VI, fig. 3), et forment une bande épaisse dont les bords interne et externe sont les plus solides.

La même chose a lieu pour les Baëtis et les Potamanthus avec quelques nuances de détail, dont les Pl. XIX et XXXII donneront une meilleure idée que des descriptions. Les bords vus à un grossissement suffisant sont sinueux et anguleux à cause de la rencontre des pièces écailleuses qui les forment. Les figures ci-dessus et toutes celles qui regardent cette structure du bord des ailes ont été dessinées avec une amplification de 280 fois.

J'ai dit que dans les insectes parfaits le parenchyme était toujours lisse et glabre; cette remarque ne s'étend pas au bord postérieur de toutes les ailes, car quelques espèces ont, même à l'état parfait, les ailes ciliées. Les deux exceptions les plus remarquables sont : 1° le genre Palingenia, dans lequel quelques espèces (la *P. virgo* en particulier) ont sur ce bord postérieur des poils solides qui naissent sur les corps écailleux marginaux, et qui sont forts et courts (Pl. X, fig. 4); 2° le genre Cænis, dans lequel l'aile porte des poils qui, courts vers l'extrémité, ont au milieu du bord postérieur environ $^{17}/_{1000}{}^{es}$ de la longueur de l'aile et à l'angle anal près de $^{5}/_{100}{}^{es}$, longueur qui surpasse même celle qu'on remarque dans les subimago indiquées. Mais, dans ces deux exceptions, il est impossible de confondre la subimago avec l'état parfait, car le paren-

chyme y est parfaitement lisse et glabre. Dans les Cænis, la cellule costale est fortifiée par des aréoles écailleuses qui forment une espèce de treillis (Pl. XLIV, fig. 2).

La *Palingenia longicauda* forme une autre exception, c'est-à-dire que le parenchyme de l'aile de l'insecte parfait est tout couvert de petits corps écailleux qui rendent l'aile un peu opaque comme dans la subimago. Le bord est sinueux et anguleux comme à l'ordinaire, mais les poils de la subimago manquent. Cette apparence singulière de l'aile rapproche un peu cette espèce des autres Palingenia, dans lesquelles il y a des poils dans les deux états, c'est-à-dire moins de différence entre eux que dans l'état normal. Ici encore l'imago et la subimago se ressemblent plus que dans les types ordinaires, mais c'est par une autre raison ; le parenchyme a moins changé, le bord est tout à fait celui des genres ci-dessus indiqués.

Je ne connais pas du reste l'état parfait du genre Oligoneuria.

Tels sont les faits généraux relatifs aux ailes ; il est inutile d'entrer ici dans des détails plus minutieux, ce que j'en ai dit est suffisant ce me semble pour faire comprendre l'ensemble de l'organisation qu'on peut résumer comme suit :

1° Toutes les *subimago* ont le parenchyme des ailes couvert de poils ou crochets rapprochés, visibles seulement au microscope. Le bord costal antérieur est couvert de petits poils de même grandeur à peu près que ceux du

parenchyme. Le bord postérieur est en outre muni de poils plus longs qui existent chez toutes les espèces, et qui, chez les genres Potamanthus et Cloë, sont souvent visibles à l'œil nu.

2° Toutes les *éphémères parfaites* ont le parenchyme des ailes entièrement dépourvu de poils et de crochets. La nervure costale est forte, munie de petites épines couchées; elle se divise vers son extrémité. Le bord postérieur et anal est fortifié par des productions écailleuses sous la forme de fils et de tubercules; ce bord est sinueux et anguleux. Quelques Palingenia et les Cænis ont des poils roides et rares sur ce bord écailleux. La *Palingenia longicauda* à l'état parfait a son parenchyme tout couvert de tubercules, mais sans poils.

SECTION III.

Organes de la nutrition.

---

§ 1. Bouche.

Les réflexions par lesquelles je commençais le paragraphe analogue à celui-ci dans l'histoire naturelle des Perlides peuvent trouver ici une nouvelle application. On peut, comme pour cette famille et même à plus juste titre encore, dire que, sous le point de vue de la classification, les organes buccaux de l'insecte parfait ont perdu toute leur importance; car ils sont si atrophiés et si faibles, que leur usage est complétement nul, et que les Ephémérines ne prennent aucune nourriture depuis le moment où elles ont quitté l'état de nymphe. L'extrême briéveté de leur vie à l'état parfait dans lequel elles n'ont plus qu'à assurer le sort des générations qui doivent leur succéder, rend inutile pour elles d'avoir les moyens de soutenir une si frêle existence (1). Aussi de tous les in-

(1) Un des hommes auquel l'anatomie et la physiologie des insectes doivent les plus belles découvertes pendant ces dernières années,

sectes, les Ephémérines sont-elles peut-être ceux qui sont les plus complétement dépourvues d'organes de préhension, de mastication ou de succion.

Mais cet état d'atrophie même des organes buccaux est digne de toute l'attention du naturaliste ; il est intéressant de suivre ces dégénérations successives et de voir comment les métamorphoses les altèrent successivement pour

M. Léon Dufour, n'admet pas le fait (Recherches sur l'anatomie des Orthoptères, etc. p. 315) que les Ephémérines ne prennent aucune nourriture à l'état parfait. Ce savant naturaliste professe en général l'idée que tous les insectes à l'état parfait sont aptes à se nourrir, et qu'il n'est pas probable que, dans le plan général de la création, il y ait eu des déviations à cette règle. Je ne puis pas adopter dans son entier cette opinion ; car, comme je l'ai dit ailleurs, je considère l'état de larve comme destiné à développer la vie nutritive ou la vie individuelle, et l'état parfait comme réservé à l'acte de la reproduction. Ces deux buts dominent évidemment toute l'organisation de l'être à ces deux époques, la première étant caractérisée par un ample développement des organes nutritifs, et la seconde par l'hypertrophie des organes générateurs, hypertrophie qui amène presque toujours pour l'insecte un épuisement complet et la mort. D'après cela, il ne me paraît point contraire à ce plan général que l'éphémère, obligée par sa faiblesse même à condenser en quelques heures les fonctions maternelles, ait une organisation où tout soit sacrifié à ce but, et qu'il lui soit tout à fait inutile d'avoir les moyens de se nourrir pendant ce temps si court.

M. Léon Dufour dit avoir trouvé une pulpe verdâtre dans l'estomac des éphémères. Je ferai observer à cet égard qu'il peut y avoir dans ce viscère quelques restes d'une alimentation prise par la nymphe ; je ne crois pas d'ailleurs l'observation parfaitement générale, j'ai trouvé moi-même des estomacs complétement vuides.

les amener au point où ils sont à l'état parfait. Ces recherches n'ont pas encore été faites ; les divers auteurs qui ont parlé des Ephémérines, ont signalé d'une manière plus ou moins vague cet état d'imperfection ; mais on n'a cherché, ni à montrer comment cet état si imparfait succédait à la bouche bien armée des larves, ni à rattacher comme analogues les divers rudiments de la bouche de l'insecte parfait aux différents organes qui la composent pendant le commencement de la vie.

Il m'a semblé d'ailleurs que l'étude de la bouche des larves prenait une importance plus grande par le fait même de l'imperfection de celle de l'éphémère adulte, car elle peut peut-être fournir la clef et la démonstration de certains rapports organiques, et concourir à justifier et à limiter les genres naturels. Elle peut ainsi remplacer pour ce but l'étude de l'état parfait, qui ne fournit pas dans cette famille des caractères suffisamment précis ; mais dont les formes buccales, quelqu'imparfaites qu'elles soient, conservent certainement, au moins d'une manière théorique, les traces de leur origine et de leur première apparence dans les larves.

Ces considérations diverses m'ont fait penser qu'il serait convenable d'insister quelques moments sur ces organes de la bouche ; je traiterai en premier lieu de l'anatomie des larves, puis j'indiquerai d'une manière générale comment les métamorphoses amènent l'atrophie.

La bouche des larves est située à l'extrémité de la tête et un peu en dessous, on y distingue facilement toutes les

parties essentielles qui la composent chez les autres insectes, et je les décrirai successivement.

Le labre est presque quadrangulaire et un peu bombé. Il est à peu près aussi large que long dans les Ephemera (Pl. I, fig. 8) et dans les Cloë (Pl. XXXVI, fig. 4); dans ces deux mêmes genres il est échancré sur son bord antérieur. Il s'élargit un peu en arrière dans les Baëtis (Pl. XVI, fig. 4) et devient décidément plus transversal dans les Potamanthus (Pl. XXIX, fig. 6); dans ces deux derniers genres, le bord antérieur est simplement un peu sinueux.

Les mandibules sont assez variables pour leur forme, elles présentent toutefois quelques points communs et offrent toujours deux parties principales. L'une d'entre elles, terminale et plus ou moins crochue, est surtout un organe de préhension, l'autre, plus médiane et formée de dentelures plus petites et égales sert surtout à la mastication; on pourrait jusqu'à un certain point comparer la première aux dents incisives et canines, et la seconde aux dents molaires. Les formes et les proportions de ces deux parties varient beaucoup. Dans les Ephemera (Pl. I, fig. 9) les crochets ou parties terminales sont très-allongés, recourbés en dehors et lisses. Ils prennent tout à fait la forme de défenses, et dépassent la tête en avant (fig. 3). L'appendice masticateur est formé de deux processus, l'un d'eux (fig. 9) est large et terminé par une surface à peu près carrée (fig. 11), striée de lames saillantes un peu sinueuses, qui rappellent vaguement comme apparence les molaires d'éléphants; le second de

ces processus (fig. 9, fig. 10 et fig. 11), est plus mince, plus irrégulièrement denté ; il forme un angle avec le premier et étend ainsi la surface qui peut servir à mâcher.

Dans les Palingenia (Pl. IX, fig. 2 et 3), les mandibules sont plus longues que la tête et légèrement dentelées tout du long ; la partie qui correspond aux crochets est terminée par une épine plus mince ; l'appendice masticateur, situé près de la base, est en forme de roue ou de molette d'éperon ; du reste, cette description est faite d'après Réaumur, car je n'ai pu observer moi-même ces larves.

Dans les Baëtis, les mandibules sont plus petites par rapport à la tête, le crochet (Pl. XVI, fig. 5) est court, conique et recourbé ; il repose latéralement sur un petit renflement ; l'appendice masticateur (Pl. XXI, fig. 5) est tranchant et comme pectiné par des petites dents très-rapprochées. Les mêmes proportions se retrouvent à peu près dans les genres Potamanthus et Cloë, chez lesquelles comme dans les Baëtis, les mandibules sont petites et complétement cachées dans l'état de repos. Dans les Potamanthus, le crochet (Pl. XXIX, fig. 4) est double, plus irrégulier, plus court et comme tronqué ; l'appendice masticateur (fig. 4) est aussi tranchant et terminé par plusieurs petites dents égales. Dans les Cloë, le crochet (Pl. XXXVI, fig. 5 et 6) est terminé par plusieurs dents ; l'appendice masticateur, au contraire, présente une surface tranchante à peine épineuse (fig, 6).

Les mâchoires présentent, soit dans leur forme, soit

surtout dans les proportions de la mâchoire proprement dite avec le palpe maxillaire, des différences tellement remarquables qu'on peut dire qu'il est rare de les trouver à un si haut degré dans les familles naturelles. Dans tous ces genres on trouve une pièce basilaire, une mâchoire dentée et un palpe à trois articles ; on n'y voit jamais de galette. Dans les Ephemera (Pl. I, fig. 5), la pièce basilaire est à peu près carrée, la mâchoire est courte, arquée, terminée en haut et en dedans par trois grandes dents très-aigues, suivies, en se rapprochant de la base d'autres beaucoup plus minces. Le palpe maxillaire est trois fois aussi long que la mâchoire, son premier article est court, le second cylindrique, allongé, et le troisième, aminci vers l'extrémité, est le plus long de tous; ce dernier est cilié de très-longs poils.

Les Baëtis ne s'éloignent pas beaucoup des Ephemera pour les proportions des parties, mais bien pour leur forme (Pl. XVI, fig. 6). La mâchoire est plus large, terminée à son extrémité par une seule pointe solide, et ciliée de poils assez forts, pour mériter le nom d'épines. Le palpe maxillaire est deux fois et demie aussi long que la mâchoire; son premier article est très-court; le second, très-élargi surtout à sa base, est en forme de cône tronqué irrégulier; le dernier, qui est le plus long, est ovoïde et cilié sur les deux tiers extrêmes de son bord externe de poils courts et serrés, qui forment une sorte de brosse. L'ensemble de l'organe, c'est-à-dire le palpe et la mâchoire réunis, dépassent de

beaucoup pour leurs dimensions la mandibule, ce qui n'a pas lieu dans les Ephemera.

Les genres Potamanthus et Cloë s'écartent tout à fait de ces deux types, par deux points principaux ; la pièce basilaire se confond avec la mâchoire et n'est plus susceptible d'en être distinguée, et le palpe maxillaire s'accourcit au point d'être plus court que la mâchoire elle-même. Dans les Cloë (Pl. XXXVI, fig. 7) la mâchoire, grosse et arquée égale à peu près la mandibule, est terminée en haut par une grosse dent mousse et par deux petites aiguës ; le palpe maxillaire dont la naissance peut indiquer la séparation qui n'est plus visible entre les deux autres pièces, a à peu près les deux tiers de la longueur de cette dernière ; ses deux premiers articles sont cylindriques, le troisième est ovoïde et les dépasse un peu pour ses dimensions. Dans les Potamanthus (Pl. XXIX, fig. 5), la forme générale de la mâchoire est la même, seulement elle est terminée par plus de dents, mais le palpe maxillaire n'a pas le quart de la longueur du reste de l'organe, c'est-à-dire pas la moitié de la partie qui correspond à la mâchoire proprement dite ; il est de plus tout à fait aminci et rudimentaire quoique encore composé de trois anneaux dans les proportions ordinaires. Si on compare la fig. 5 de la Pl. XXIX, à la fig. 6 de la Pl. XVI, ou à la fig. 5 de la Pl. I, on sera frappé des différences étonnantes que présente ce même organe dans une famille aussi naturelle.

La mâchoire inférieure ne présente pas plus d'unifor-

mité que les organes précédents; elle est en général composée d'une base ou menton, de deux paires de pièces qui la terminent, et de deux palpes labiaux à deux ou trois articles.

Dans les Ephemera (Pl. I, fig. 12), la partie basilaire est grande et remonte entre les pièces paires qu'elle écarte en formant entre elles un prolongement triangulaire. Les processus internes sont en ovale irrégulier, aplatis et ciliés; les externes sont larges, arqués et terminés à leur angle intérieur par une petite dent. Les palpes labiaux sont à deux articles égaux, dont le dernier est élargi vers l'extrémité, sans être arrondi; la longueur de ces palpes est double de celle des processus.

Dans les Baëtis (Pl. XVI, fig. 7), la principale différence et qui frappe au premier coup-d'œil, consiste dans la très-grande dimension de l'appareil. Si on compare ([1]) dans les Ephemera (Pl. I) le labre (fig. 8), avec la lèvre inférieure (fig. 12) on trouve cette dernière un peu plus grande, mais cependant dans un rapport analogue à ce qui existe le plus souvent dans les insectes. Mais dans les Baëtis (Pl. XVI) si on mesure le labre (fig. 4) par rapport à cette lèvre inférieure (fig. 7), il n'y a plus aucun rapport

([1]) Je dois faire remarquer à ce sujet que toutes ces planches ont été dessinées à la chambre claire, et que les grossissements sont en conséquence parfaitement réguliers et certains, de sorte que la comparaison des figures (lorsque les grossissements sont indiqués les mêmes dans l'explication des planches) peut offrir des résultats très-sûrs.

dans les proportions, et ce dernier organe dépasse de beaucoup ses dimensions normales. Quant à la forme, le menton et les quatre processus ne diffèrent pas beaucoup de ce qu'ils sont dans les Ephemera, sauf un prolongement médian qui forme une cinquième pièce, mais qui n'est, je crois, que l'analogue du triangle que j'ai indiqué dans les Ephemera. Le palpe labial a une forme toute différente; cet organe, qui présente des dimensions considérables, est composé de deux articles, à moins qu'on ne compte aussi une base presque cachée; le premier est ovoïde et forme un prolongement en dessous du menton; le dernier, en forme de mitre, est partagé par deux lignes courtes parallèles au bord, dont une est ciliée de poils très-forts ou plutôt de véritables épines.

Les Potamanthus (Pl. XXXIX, fig. 7), ont une lèvre inférieure dont les dimensions sont inverses de celles des Baëtis; l'appareil total, avec les palpes, égale à peine le labre. Les formes, du reste, rentrent dans l'état normal; les processus, au nombre de quatre, sont assez réguliers, et les palpes insérés comme ceux des Baëtis, ont un article de plus, mince et terminal; ils manquent de cils roides mais ont des poils ordinaires.

Dans les Cloë (Pl. XXXVI, fig. 9), les formes sont encore sur un tout autre type; les quatre processus sont très-allongés et crochus à l'extrémité, les internes étant peu visibles; les palpes ont deux articles égaux, dont le dernier est renflé.

La métamorphose amène de très-grands changements

dans toutes ces formes ; le principal consiste en ce que toutes les parties dures et écailleuses restent à la dépouille de la nymphe, et que celles qui les remplacent sont dans un état de faiblesse et de mollesse très-grandes. Chaque organe, dans ce changement de peau, se dépouille de l'enveloppe dure qui seule lui donnait de la solidité et reste réduite à sa partie centrale dont les téguments n'acquièrent pas la même consistance.

Ces changements ne sont pas les seuls. Avec la solidité se perd la forme ; les nouveaux organes sont moins variés et moins découpés que les anciens, et les articles des palpes sont plus uniformément cylindriques. Ils finissent par se rapprocher les uns des autres sous le centre de la tête, semblant n'être doués d'aucune possibilité de mouvement et n'être d'aucun usage.

Il est assez remarquable que la première métamorphose, c'est-à-dire le passage de l'état de nymphe à l'état de subimago, semble d'abord tendre à un résultat inverse, sous le point de vue des dimensions, car les palpes sont ordinairement plus allongés dans ce nouvel état que dans la nymphe. Ils ont toutefois bien plus perdu en perfection qu'ils n'ont gagné en longueur, et le dernier changement de peau, ou passage de l'état de subimago à l'état d'imago, les réduit, à la fois, en longueur et en diamètre.

La fig. 7 de la pl. I, montre comment, dans le genre Ephemera, la mâchoire de la subimago est emboîtée dans celle de la nymphe, et la fig. 6 de la même planche

fait voir la même relation entre les palpes maxillaires. La mâchoire, tout à fait molle, ressemble après la métamorphose à une petite lanière membraneuse ; le palpe reste un peu plus fort.

Ces changements ont été suivis avec plus de détails dans la *Cloë Rhodani*. Les fig. 8 et 10 de la pl. XXXVI (grossies 100 fois en diamètre), montrent comment les nouveaux palpes maxillaires et labiaux sont compris dans leur enveloppe, vers la fin de la vie de la nymphe ; on voit combien leur diamètre est plus petit qu'il n'était auparavant. Le palpe labial est déjà plus long que celui dans lequel il est contenu ; aussi est-il obligé de se recourber sur lui-même (fig. 10). Le palpe maxillaire reste droit, quoique la métamorphose doive l'allonger encore plus que le labial ; il est probable qu'il a plus de peine à sortir de sa gaine, et que cet acte l'étire et le distend plus que l'autre.

La fig. 4 de la pl. XXXIX (grossie 30 fois), montre la tête de la subimago vue en dessous. On voit en *a* le labre rejeté en arrière, et en *b* la lèvre inférieure. L'ouverture de la bouche est entre les deux ; la lèvre porte les palpes labiaux et en dehors on voit les maxillaires qui sont plus grands. Le menton s'est allongé et semble porter à la fois les organes qui lui sont ordinairement attachés et les palpes maxillaires qui s'accolent à lui.

Le dernier changement de peau laisse ces parties à peu près à la même place et dans la même disposition, mais les accourcit beaucoup en diminuant encore sensiblement leur

diamètre. La fig. 5 de la même planche, grossie aussi 30 fois, montre le dessous de la tête de l'imago, où l'on voit les palpes considérablement réduits et formant avec la lèvre un ensemble inerte et d'une extrême mollesse. La fig. 6, grossie 60 fois, montre comment la nouvelle lèvre inférieure et les nouveaux palpes labiaux sont contenus dans les anciens. Entre leurs deux contours il n'y a que de l'air ; c'est une membrane qui en enveloppe une autre, plutôt que ce n'est un véritable organe, dans le sens physiologique de ce mot.

Les divers genres d'Ephémérines, si différents par leur bouche à l'état de larve, se rapprochent et se confondent à l'état parfait, dans cet état général d'atrophie qui leur est commun à tous.

§ 2. Canal alimentaire.

La dissection du canal alimentaire m'a offert d'assez grandes difficultés à cause de la ténuité de ses parois et de l'état de vacuité et d'atrophie où il se présente à l'état parfait. J'ai conservé sur quelques points des doutes que je n'ai pas pu éclaircir complétement, et d'ailleurs je l'avoue, je n'y ai pas mis un grand acharnement, parce que ce sujet a été traité, mieux que je ne pouvais le faire moi-même, par M. Léon Dufour, dans ses *Recherches anatomiques et physiologiques sur les Orthoptères, les Hyménop-*

tères et les Névroptères, page 314. J'ai donc complété mes propres observations au moyen des siennes.

Le canal alimentaire des Ephémérines est droit ; il rappelle pour ses formes celui des Libellulines et celui des Perlides dépourvues des gros tubes en cæcum. La fig. 6 de la pl. II, montre ce canal alimentaire dans la larve de l'*Ephemera vulgata*. L'œsophage est court, plissé en travers. Le jabot ou ventricule chylifique est moins simple que dans les espèces décrites par M. Léon Dufour ; il offre trois renflements plus distincts par leur texture que par des étranglements réels ; le premier laisse apercevoir à travers ses parois sa nature muqueuse ; le second est formé de gros plis transversaux au nombre d'environ sept ; le troisième, plus lisse et plus étroit, a des parois épaisses.

L'intestin commence vers les verticilles des vaisseaux urino-biliaires ; il est, comme dans les Perlides, composé d'une partie plus mince qui s'ouvre dans un rectum élargi.

Les vaisseaux urino-biliaires ou hépatiques sont difficiles à bien démêler, et je n'ai pas su les préparer assez nettement pour en faire une figure suffisamment précise et fidèle. M. Léon Dufour dit qu'ils sont généralement diaphanes, au nombre de plus de trente, et qu'il présentent, suivant les espèces, quelques légères modifications. Il les signale comme courts et filiformes dans la *Cloë diptera*, comme pareillement courts mais plus nombreux, et en massues plus ou moins arquées dans la *Baëtis flavipennis*

Duf., et comme sensiblement plus longs et fort grêles dans le *Potamanthus luteus* et l'*Ephemera vulgata*.

L'ouvrage précité de cet illustre anatomiste renferme (Pl. XI, fig. 167), une figure du canal intestinal de la *Cloë diptera* et (fig. 168) la partie de cet organe où s'insèrent les vaisseaux hépatiques dans la *Baëtis flavipennis*.

§ 3. Organes respiratoires.

Les Ephémérines à l'état parfait, comme tous les autres insectes, reçoivent l'air dans leur système trachéen par le moyen des stigmates; mais, à l'état de larve, ainsi que cela a lieu pour plusieurs autres Névroptères, des prolongements externes des organes respiratoires ont pour fonction de séparer l'air de l'eau qui le tient en dissolution. Ces organes respiratoires externes des larves, ou fausses branchies, n'existent jamais sur le thorax, mais sont fixés sur les anneaux abdominaux, à l'exception des trois derniers. Ils présentent des formes assez variées qui correspondent aux genres naturels.

La forme la plus simple est celle de feuilles plates et ovales, dans lesquelles se ramifie une trachée dont la base part des trachées principales du corps. Les larves du genre Cloë en offrent un exemple; chacun des anneaux, sauf, comme je l'ai dit, les derniers, portent deux de ces feuilles qui sont attachées à leurs angles postérieurs et laté-

raux (Pl. XXXIV, fig. 6). Ces feuilles ont une forme à peu près ovale, avec un court pédicelle; elles sont minces, transparentes, et laissent voir à travers leurs parois, la ramification de la trachée qui jette des branches à droite et à gauche d'un tronc central. La fig. 10 de la pl. XXXVII, a été dessinée à la chambre claire et peut donner une idée plus exacte de la forme de la feuille et des branches trachéennes que ne le ferait une description.

Le même type se retrouve avec de très-légères modifications dans une partie du genre Potamanthus. Les larves de ce genre, que j'ai décrites comme plus courtes, plus grosses et plus lentes que les autres, ont aussi des organes respiratoires en forme de feuilles; mais ces feuilles sont moins transparentes et revêtues sur leurs bords de petits poils. Les feuilles des anneaux antérieurs, (Pl. XXIX, fig. 8) sont plus épaisses que les autres et couvertes de petits poils rares sur toute leur étendue; c'est à peine si on voit par transparence quelque trace des trachées. Les feuilles des anneaux suivants (Pl. XXIX, fig. 9), dépourvues de poils sur leur surface, laissent apercevoir par leurs parois plus transparentes, les trachées qui se ramifient en deux faisceaux; cette différence de téguments se lie à la position même de ces feuilles, qui se recouvrent en partie les unes les autres et dont la première, par conséquent, est la seule qui soit tout à fait découverte. La forme de ces feuilles est moins régulièrement ovale que celle des Cloë, comme on le voit par les figures précitées.

Les espèces plus minces et plus allongées du genre Potamanthus ont ces organes respiratoires externes formés sur un autre type. La feuille est plus petite et la trachée qui s'y ramifie plus grosse, aussi les rameaux de celle-ci ne sont-ils point contenus dans l'intérieur de la feuille et s'en échappent-ils en formant de longs filets, qu'accompagnent des prolongements membraneux (Pl. XXVIII, fig. 2). Les *Potamanthus Geerii*, *brunneus* et *cinctus* en offrent des exemples remarquables.

Les larves du genre Palingenia offrent quelque chose de semblable, quoique sous une apparence assez différente. Je n'ai pas vu moi-même ces larves, mais j'en parle d'après une bonne figure que Réaumur a donnée de la *Palingenia virgo* et que j'ai reproduite, réduite d'après M. Guérin, dans la figure 4 de la pl. IX. Ces organes respiratoires externes sont composés, de chaque côté de chaque anneau, de deux feuilles, dont le bord est orné d'une série nombreuse de petits prolongements tubulaires, plus longs au côté postérieur. Ce type est le seul que je connaisse de feuilles doubles. La figure donnée par Swammerdam de la larve de la *Palingenia longicauda* ne peut fournir aucune donnée suffisamment certaine sur cette espèce.

Dans les larves de Baëtis, on voit une grande feuille ovale qui rappelle celle des premières larves de Potamanthus dont j'ai parlé, tant par sa forme que par les petits poils dont elle est ciliée et par ses granulations; la trachée s'y ramifie à peu près comme dans les Cloë (Pl. XVII,

fig. 1). Ce genre diffère complétement de tous les précédents, par ce que la trachée principale, avant que d'entrer dans la feuille, donne naissance à un gros faisceau de tubes en cæcum, libres, dont la longueur atteint à peu près la moitié de celle de la feuille. Ces tubes, vus au microscope (Pl. XXVII, fig. 2), montrent vaguement quelques ramifications et vésicules trachéennes dans leur intérieur.

Dans les Ephemera on trouve une organisation qui diffère tout à fait des précédentes; les ramifications trachéennes ne sont plus jointes par des membranes, c'est-à-dire qu'il n'y a plus de feuilles (Pl. II, fig. 4). Les angles postérieurs des anneaux abdominaux donnent naissance à deux très-forts troncs trachéens qui se ramifient en une multitude de tubes en cæcum dirigés des deux côtés et à peu près dans le même plan; ces tubes ne sont jamais ramifiés.

Dans le passage de l'état de nymphe à l'état de subimago, toute cette organisation reste à la dépouille de la première et l'insecte parfait ne respire que par des stigmates, dont les principaux sont situés au thorax et dont l'organisation est très-simple (Pl. IV, fig. 6). Le cadre est formé par deux arcs écailleux dirigés en sens inverse l'un de l'autre. Je n'ai aperçu à l'intérieur aucune trace de lèvre.

SECTION IV.

Système nerveux.

Le système nerveux des Ephémérines présente à peu près les mêmes caractères que j'ai signalés dans la famille des Perlides. La longueur de la chaîne nerveuse et l'égalité ganglionnaire montrent que ces insectes s'éloignent peu, sous ce point de vue, du type normal, et sont en conséquence d'une organisation peu élevée au-dessus de celle des larves.

Swammerdam a déjà décrit dans sa *Biblia naturæ* le système nerveux de la larve de la *Palingenia longicauda*. J'ai figuré (Pl. IV, fig. 1) celui de l'*Ephemera vulgata* à l'état d'imago.

Le ganglion cervical, dans cette dernière, est très-gros et présente l'apparence d'un cylindre transversal un peu irrégulier. Cet organe éprouve un développement très-marqué au moment de la métamorphose, à cause du grand accroissement des yeux et par conséquent des nerfs optiques, qui se confondent avec le ganglion cervical lui-même. C'est ce qui explique la différence que présente la figure que j'ai donnée, d'avec celle de Swammerdam; dans cette

dernière, les nerfs optiques sont grêles et le ganglion cervical ressemble à ceux du corps.

Le ganglion cervical inférieur est beaucoup plus petit et bilobé ; il semble comme partagé en deux.

Les ganglions du thorax ne dépassent pas beaucoup en volume ceux de l'abdomen ; le premier est ovoïde et situé sur la séparation du prothorax et du mésothorax ; le second, plus arrondi, est dans le milieu de ce dernier anneau et est suivi d'un plus petit accessoire. Le ganglion suivant est au point de jonction du mésothorax et du métathorax et a les formes du second.

Les ganglions abdominaux sont répartis avec peu de régularité. Dans l'individu que j'ai figuré, il y en a sur la base du premier anneau, sur celle du second et sur celle du quatrième. Ces trois ganglions ont à peu près les formes des derniers du thorax ; ils tendent toutefois un peu à se bilober. La base du cinquième anneau, son milieu et le milieu du sixième servent d'appui à trois petits ganglions moins importants que les précédents, mais à peu près de même forme. La chaîne est terminée par un plus gros, ovoïde, qui, situé sur la ligne de séparation du septième et du huitième anneau, envoie des filets à tous les organes de l'extrémité du corps.

CHAPITRE V.

CLASSIFICATION DES ÉPHÉMÉRINES.

SECTION Ire.

Affinités zoologiques des Éphémérines.

Les Ephémérines, ainsi que je l'ai montré précédemment, forment une famille parfaitement tranchée. Je ne connais aucune organisation qui puisse être regardée comme une véritable transition qui tende à lier d'une manière intime ces insectes à quelqu'autre groupe. Je ne puis pas, en conséquence, admettre l'opinion des naturalistes qui ont cru devoir les associer avec d'autres groupes, les réduisant ainsi à n'être qu'une tribu d'une famille plus vaste. Je crois, au contraire, que ces insectes diffèrent à trop de titres de tous les autres Névroptères pour qu'ils ne forment pas un famille indépendante.

Ce n'est, en effet, qu'en se fondant sur des caractères secondaires qu'on les a réunis aux Libellulines, pour en former la famille des *Subulicornes* ([1]). Les Ephémérines, faibles et délicates, à bouche trop imparfaite pour servir à la nutrition dans l'état adulte, avec leurs ailes inégales et leurs longues soies caudales, ne peuvent pas, sans blesser toutes les idées de rapports naturels, être réunies avec les Libellulines qui sont fortes et robustes, dont la bouche est puissamment armée, qui sont éminemment carnassières, dont les quatre ailes sont égales, et qui ont l'abdomen dépourvu de soies. Le seul caractère sur lequel on se fonde pour ce rapprochement est la forme des antennes, composées, dans ces deux groupes, de trois articles dont le dernier est une soie roide. Ce caractère est évidemment bien faible, comparé à ceux que l'on néglige.

Je ne puis pas non plus admettre la réunion des Ephémérines aux Phryganides pour en former une seule famille ([2]). Ces insectes ont les uns et les autres une bouche imparfaite, mais à ne prendre que ce seul caractère, les Phryganides manquent de mandibules et ont tous leurs autres organes bien développés, tandis que dans les Ephémérines toutes les parties sont également molles. Si l'on étudie les autres caractères, les différences l'empor-

([1]) Latreille *Genera Crustaceorum et Insectorum* (1807), opinion aussi adoptée par MM. Leach, Burmeister, etc.

([2]) Cuvier, dans son *Tableau élémentaire* (1798), nomme cette famille AGNATHES ; Latreille, dans son *Histoire Naturelle des Crustacés et des Insectes* (1805), la désigne sous le nom de FRIGANIDES.

tent beaucoup sur les ressemblances. Les Ephémérines ont des métamorphoses incomplètes, les Phryganides en subissent de complètes ; les ailes postérieures de ces dernières sont vastes et plissées, elles sont dans les premières petites et planes, les antérieures n'ont aucun rapport de réticulation, les antennes ont une toute autre forme, etc.

Ces rapprochements me semblent donc inadmissibles, et ainsi que je l'ai déjà annoncé (Annales de la Société Entomologique de France, tome IX, 1840, Bulletin, p. XXI), il faut faire des Ephémérines une famille à part. Cette opinion, qui a été quelque temps celle de Latreille, a été adoptée par plusieurs auteurs modernes, et entr'autres elle a pour elle l'importante autorité de M. Léon Dufour ([1]).

Mais quelque tranchés que soient les caractères des Ephémérines, elles ont avec les autres familles de l'ordre des Névroptères des rapports plus ou moins importants qui les rapprochent de quelques-unes pour les éloigner des autres.

Tous les naturalistes, qui ont étudié les liaisons qui existent entre le mode général des métamorphoses et les groupes naturels, admettront sans hésitation que ces insectes, ayant des métamorphoses incomplétes, doivent se rapprocher davantage des familles qui sont dans ce cas, que de celles qui subissent des changements plus intimes. C'est donc avec les Termitines, les Perlides et les Libellulines qu'il faut chercher leur véritable analogie.

([1]) Recherches anatomiques et physiologiques sur les Orthoptères, Névroptères, etc., p. 314.

Or les organes qui peuvent servir à établir cette comparaison sont surtout les organes nutritifs, les ailes et les antennes. L'examen de ces caractères me semble montrer que c'est près des Libellulines qu'il faut les placer, et quoique je considère comme forcée toute réunion complète de ces groupes, je dois reconnaître en même temps qu'il y a quelques rapports entre ces deux familles qui rendent un rapprochement moins impossible qu'avec les autres.

Si on étudie d'abord les organes de la nutrition, on verra que la bouche ne peut point contribuer à résoudre la question, car son imperfection l'éloigne également des trois familles ci-dessus indiquées; mais le canal intestinal est plus concluant. Le grand nombre des vaisseaux hépathiques rapprochent les Ephémérines des Perlides et des Libellulines pour les éloigner des Termitines; l'absence de tubes en cæcum verticillés au bas du gésier établissent une différence entre elles et les Perles proprement dites, et indiquent au contraire une analogie avec les Némoures et les Libellulines.

Les ailes, par leurs nervures bien prononcées et qui se ramifient d'une manière régulière sur un parenchyme transparent, ne rappellent en aucune manière celles des Termitines, mais ont plutôt des rapports avec celles des Perlides ou des Libellulines. Elles s'éloignent des unes et des autres par leur inégalité, et diffèrent en outre de celles des Perlides parce que les postérieures ne sont jamais plissées. La distribution des nervures me semble pouvoir les rapprocher des unes ou des autres; les genres qui ont

des ailes bien réticulées (Ephemera, Palingenia, etc.) sont plus voisines sous ce point de vue des Libellulines, et ceux dont les nervures sont presque réduites aux longitudinales (Cloë, etc.), le sont plutôt des Perlides.

Les antennes font décidément pencher la balance en faveur des Libellulines, car elles sont tout à fait sur le même plan que dans cette famille, et ne ressemblent point aux longues antennes, à anneaux nombreux, des Perlides ou des Termitines.

Il me semble que de cette analyse résulte la confirmation de l'opinion que j'ai émise dans l'Histoire naturelle des Perlides, page 99, que les familles de Névroptères, qui ont des métamorphoses incomplètes, doivent être rapprochées les unes des autres. Il convient de mettre les Termitines les premières pour indiquer leurs rapports avec les Orthoptères ; elles doivent être suivies des Perlides, puis des Ephémérines et enfin des Libellulines. On pourrait peut-être renverser l'ordre de ces deux dernières familles ; il m'a semblé toutefois préférable de terminer la série par les Libellulines, parce qu'elles lient mieux, par l'intermédiaire des Myrméléonides, les Névroptères à métamorphoses complètes avec ceux à métamorphoses incomplètes. Au reste, comme je l'ai déjà dit, toutes ces questions seront reprises en détail dans la partie de mon ouvrage qui traitera des Névroptères en général.

Les relations des Ephémérines avec les autres familles de Névroptères et avec les autres ordres d'insectes sont

peu intimes. On pourrait peut-être voir dans l'atrophie de leurs ailes inférieures une sorte de transition aux Diptères.

SECTION II.

Discussion de la valeur des caractères.

J'ai déjà indiqué dans la préface de cette famille les principes sur lesquels j'ai basé la formation des genres. Les Ephémérines ne vivent que quelques heures, pour voltiger dans l'air et féconder des œufs que les femelles jettent presque au hazard au milieu des eaux. Cette vie si bornée et si uniforme, se liant à une atrophie presque complète des organes nutritifs, il est évident que l'on ne peut pas chercher dans l'accord des mœurs avec les organes essentiels les moyens de classer les Ephémérines, qui cependant doivent évidemment être divisées en plusieurs genres.

J'ai expliqué, en même temps, pourquoi il me semble qu'on peut dans ce cas donner une extension au principe général, et j'ai cherché à prouver que les organes accessoires et secondaires peuvent être employés, toutes les fois que leurs variations coïncident avec des

différences dans les métamorphoses. J'ai donc à examiner ici quels sont ceux de ces organes secondaires qui peuvent fournir des résultats de quelque importance pour l'établissement des genres, et à étudier comment les métamorphoses confirment ces résultats.

Il faut en effet se passer tout à fait des organes masticateurs, qui, comme je l'ai montré dans le chapitre précédent, arrivent par le fait même de leur atrophie à une uniformité très-grande. Leur état de mollesse les rend d'ailleurs très-difficiles à observer, même à l'état frais, et ils sont trop altérés à l'état sec pour qu'on puisse en tirer aucun parti.

Parmi les organes moins importants, on peut surtout employer les ailes, les pattes, les soies caudales et les yeux.

Les ailes présentent deux caractères, la nervation des antérieures et l'existence même des inférieures. Je crois le premier plus important que le second; comme je l'ai déjà montré. Quelques Ephémérines ont des ailes dont les nervures transversales, très-nombreuses, forment une véritable réticulation composée en presque totalité de petites cellules carrées. Les autres n'ont guères que des nervures longitudinales, et les transversales forment seulement deux ou trois lignes. Les auteurs anglais ont les premiers employé ce caractère pour subdiviser ces insectes en sections; il est d'un emploi commode et les divisions qu'il fournit concordent bien avec celles obtenues par les autres moyens.

L'existence ou l'absence des ailes inférieures fournit des résultats moins rigoureux, car, entre les espèces à ailes inférieures bien développées et celles qui n'en ont point du tout, on trouve toutes les transitions possibles. On voit décroître ces ailes inférieures par degrés tellement insensibles, qu'on ne peut pas, sans rompre tout à fait les rapports naturels, séparer les espèces qui n'en ont pas, de celles qui les ont rudimentaires. Ces espèces sont tellement identiques par tous leurs autres caractères, qu'il résulte évidemment de leur comparaison qu'on ne doit pas mettre de l'importance à cette différence. Aussi ai-je dû limiter le genre Cloë autrement que ne l'avaient fait les auteurs anglais, et me ranger à cet égard à l'opinion de M. Burmeister.

Les pattes ne fournissent pas en général des caractères bien rigoureux, ni d'un emploi très-facile; la forme du premier article des tarses, qui est nul, rudimentaire ou allongé peut toutefois être de quelque usage. Je ne parle pas ici du singulier état d'atrophie où sont ces organes dans les Oligoneuria.

Les soies caudales sont au contraire, parmi les organes accessoires, un des plus commodes et des plus faciles à observer ; aussi dès l'origine ont-elles été d'un emploi universel et les premiers essais d'une subdivision des éphémères ont-ils été basés sur leur nombre, qui varie de deux à trois dans les différentes espèces. M. Burmeister est le seul auteur qui se soit écarté de cette manière de voir et qui ait regardé ce caractère comme trop peu im-

portant pour motiver des distinctions génériques. Je dois ici reconnaître complétement, avec ce savant entomologiste, que ces organes ne peuvent être considérés que comme accessoires, et, comme lui, je suis tout disposé à y attacher peu de prix sous le point de vue théorique. Mais je dois dire en même temps que, malgré cela, je diffère d'opinion d'avec lui sur l'utilité de leur emploi. J'ai toujours reconnu que tous les groupes réellement naturels renferment des espèces qui ont le même nombre de soies caudales, et je crois pouvoir démontrer plus loin que c'est par des rapprochements peu justifiables, que M. Burmeister a réuni des insectes qui diffèrent sous ce point de vue. Je ne connais qu'une seule exception, c'est pour les femelles du genre Palingenia, dont les mâles d'ailleurs sont identiques, et je ne doute pas même que quand ces insectes seront mieux connus on n'en forme deux genres. Dans tous les autres genres au contraire je n'ai jamais rien vu qui pût me faire croire que la règle n'est pas générale.

Les yeux présentent dans les mâles des variations très-remarquables, étant tantôt simples, tantôt doubles, c'est-à-dire que l'œil véritable est quelquefois surmonté d'un œil dit en *turban*. Ces caractères sont encore secondaires, mais ils coïncident aussi très-bien avec tous les autres. C'est avec pleine raison que M. Burmeister leur a donné une grande importance, et qu'il s'est écarté en cela des classifications admises avant lui. Je les crois aussi importants que les soies caudales ; mais, conformément à ce que je viens de dire, je pense que la véritable classification des Ephémé-

rines doit résulter d'un accord entre ces deux caractères. Celui tiré des yeux a d'ailleurs l'inconvénient de ne pouvoir s'appliquer qu'à un des sexes.

Ces divers caractères peuvent suffire pour établir des subdivisions parfaitement tranchées et évidentes, surtout si on leur joint quelques détails de forme des autres organes, tels que les proportions du prothorax, etc.

En outre, il y a un enseignement d'une grande importance à puiser dans l'étude des métamorphoses, et quoique les caractères tirés de cet ordre de faits ne doivent pas, comme je l'ai souvent dit, motiver à eux seuls des coupes génériques, ils sont d'un grand intérêt comme confirmation des résultats obtenus par les voies régulières. J'ai déjà montré dans mes Recherches sur les Phryganides quelles ressources fournissait cette étude ; la famille des Ephémérines m'a offert des résultats presque aussi précis. A chacune des formes de larve que j'ai indiquées ailleurs, correspond à peu près un des genres que j'ai cru devoir admettre. Dans un sujet aussi difficile que la méthode en entomologie, on ne saurait avoir trop d'éléments de conviction, et je dois dire que, dans le cas actuel, l'étude des métamorphoses m'a donné une confiance dans mes résultats, que j'espère que la suite de cet ouvrage fera partager à ceux qui en étudieront les détails.

SECTION III.

Classification des Éphémérines.

Les travaux dont j'ai principalement tiré parti pour cette classification sont ceux de MM. Leach, Curtis et Burmeister. Les principes que j'ai discutés dans la section précédente m'ont forcé toutefois à y apporter quelques modifications.

J'ai adopté les genres *Baëtis* et *Cloë* de M. Leach, mais en les limitant autrement; j'ai sorti du premier pour les transporter dans le second les espèces à ailes peu réticulées, car elles diffèrent tout à fait des vrais Baëtis par ces organes et par leurs yeux, et se rapprochent au contraire en tous points de celles que M. Leach nommait Cloë. Ces dernières ne peuvent en être distinguées que parce que leurs ailes inférieures sont tout à fait nulles, au lieu d'être réduites à de faibles rudiments.

J'ai aussi conservé le genre *Cœnis* de M. Curtis, qui est fondé sur de bons caractères, et que cet auteur a substitué à celui qu'il nommait *Brachycercus*, car ce dernier ne pouvait comprendre que les femelles. J'ai préféré le

nom de Cænis à celui d'*Oxycypha* que lui donne M. Burmeister, parce qu'il a pour lui la priorité.

Le genre *Palingenia* de M. Burmeister est aussi un genre naturel; il renferme des espèces qui ne rentrent bien dans aucun des autres. Peut-être plus tard sera-t-on forcé de le partager en deux.

J'ai été dans l'obligation d'ajouter deux nouveaux genres. J'ai nommé le premier *Potamanthus;* il comprend des espèces caractérisées par des yeux à peu près semblables à ceux des Cloë, par des ailes réticulées comme celles des Baëtis, mais à nervures plus fines et plus difficiles à voir, et qui diffèrent des unes et des autres parce qu'elles ont trois soies caudales au lieu de deux. Ces insectes avaient été placés par M. Burmeister, les uns dans le genre des Baëtis, les autres dans celui des Cloë. L'étude des larves justifie amplement la formation de ce nouveau groupe, car elles diffèrent tout à fait de celles de ces deux genres.

Le second genre est encore beaucoup plus tranché; je l'ai nommé *Oligoneuria.*

La famille des Ephémérines se trouve ainsi divisée en sept genres :

1. Ephemera Lin. Yeux simples dans les deux sexes, toujours séparés par un large intervalle. Ailes au nombre de quatre, à nervures transversales nombreuses; les postérieures égalant à peu près le quart des antérieures, ayant leur nervation complète et leur bord costal anguleux. Crochets abdominaux médiocres; appendices in-

ternes très-petits et cachés. Trois soies caudales égales.

2. Palingenia Burm. Yeux simples dans les deux sexes, presque toujours séparés par un intervalle. Ailes au nombre de quatre, semblables à celles du genre précédent, à réticulation encore plus serrée. Prothorax grand. Crochets abdominaux peu arqués, appendices internes grands et coniques. Soie caudale médiane du mâle rudimentaire.

3. Baetis Leach. Yeux simples dans les deux sexes, mais beaucoup plus gros dans le mâle, chez lequel ils ne sont ordinairement séparés que par un très-petit intervalle. Ailes au nombre de quatre, à nervures transversales nombreuses, les antérieures longues et étroites, les postérieures égalant à peu près le quart des antérieures, et ayant aussi leur nervation complète et leur bord costal anguleux. Crochets abdominaux grands et bien arqués; appendices internes courts et carrés. Deux soies caudales égales, sans aucun rudiment de soie médiane.

4. Potamanthus (de ποταμὸς, flumen, et ἄνθος, flos) Mihi. Yeux ordinaires du mâle surmontés chacun d'un grand œil réticulé, dont le bord supérieur s'appuie contre le premier. Ailes au nombre de quatre, à nervures transversales nombreuses, mais fines et souvent invisibles à l'œil nu. Ailes postérieures plus petites que dans les genres précédents, mais encore à nervation complète. Crochets abdominaux moyens, appendices internes médiocres et coniques. Trois soies caudales égales.

5. Cloe Burm. (Cloëon Leach). Yeux ordinaires du

mâle surmontés chacun d'un grand œil réticulé en forme de turban, c'est-à-dire porté sur un anneau obconique à la base duquel est l'œil ordinaire. Ailes au nombre de deux ou de quatre, les supérieures n'ayant qu'un très-petit nombre de nervures transversales qui forment ordinairement deux lignes courbes; les inférieures, quand elles existent, étant rudimentaires et d'une nervation plus ou moins incomplète. Crochets abdominaux assez grands, appendices internes courts et coniques. Deux soies caudales, avec un très-petit rudiment de la médiane.

6. Cænis Stephens. Yeux simples dans les deux sexes et toujours séparés par un intervalle considérable. Ailes au nombre de deux, très-arrondies au bord interne, en éventail, et presque dépourvues de nervures transversales. Corps court et large. Crochets des tarses terminés par deux lamettes. Trois soies caudales égales, très-longues dans le mâle et très-courtes dans la femelle.

7. Oligoneuria Mihi (de ὀλίγος, paucus, et νευρίον, nervulus). (Je ne connais que deux femelles.) Ailes au nombre de quatre; les antérieures triangulaires n'ayant que sept nervures longitudinales et quelques transversales vers le bord antérieur; les postérieures grandes à quatre nervures longitudinales, sans transversales. Pattes déformées et tarses filiformes. Trois soies caudales courtes.

Cette classification est susceptible de recevoir des modifications, et j'en indiquerai déjà deux probables.

La première concerne le genre *Palingenia*, qui renferme des espèces dont les femelles ont trois soies caudales et

d'autres qui n'en ont que deux. A cette différence se joint dans les deux espèces européennes, celle de la forme du prothorax qui est long, large et en forme de bouclier dans la *P. virgo*, et transversal, court et bosselé dans la *P. longicauda*. Si l'étude des espèces exotiques confirme l'accord entre ces deux caractères, c'est-à-dire si toutes celles qui ont le prothorax long ont leurs femelles à trois soies caudales, et si toutes celles qui l'ont transversal n'en ont que deux, il conviendra de scinder ce genre en deux; d'autant plus que le faciès diffère beaucoup. Je n'ai pas eu assez d'espèces dont j'aie pu étudier les deux sexes pour avoir à cet égard une opinion précise; car si ces deux caractères ne concordent pas toujours, il faut laisser le genre intact.

La seconde modification que je prévois est le partage du genre *Potamanthus* dont les espèces proviennent de deux types de larves très-distincts. Je n'ai pas su voir des différences appréciables à l'état parfait; il est toutefois probable qu'une étude plus approfondie viendra confirmer à cet égard l'accord constant qui existe entre les formes de l'insecte parfait et celles qu'il a eues dans son premier état.

L'étude des larves confirme tout à fait les résultats que j'ai obtenus par l'inspection des insectes parfaits, car :

Les *Ephemera* ont des larves fouisseuses, dont les organes respiratoires externes sont des houppes trachéennes doubles.

Le genre *Palingenia* provient aussi de larves fouisseuses, mais leurs organes respiratoires externes sont en forme de feuilles frangées.

Les larves des *Baëtis* sont larges, plates et s'attachent aux pierres ; leurs organes respiratoires externes sont composés d'une feuille ovale et d'une houppe.

Celles des *Potamanthus* marchent ou serpentent dans la couche de vase qui recouvre les pierres. Les unes sont minces et ont pour organes respiratoires externes des feuilles prolongées en filets ; les autres sont courtes, paresseuses, chassent par embuscades et ont des feuilles entières.

Les *Cloë* naissent de larves agiles, minces, dont la queue garnie de poils est propre à la natation, et dont les organes respiratoires externes sont des feuilles simples.

Je ne connais pas celles des deux autres genres.

On peut mettre en évidence les différences des sept genres indiqués ci-dessus dans le tableau suivant :

pattes bien développées	yeux simples dans les deux sexes....	écartés dans les 2 sexes ; trois soies caudales (1)..	4 ailes réticulées ; de nombreuses nervures transversales	trois soies caudales égales dans les mâles ...	EPHEMERA.
				soie médiane des mâles rudimentaire. ...	PALINGENIA.
			2 ailes non réticulées.		CÆNIS.
		rapprochés dans les mâles; deux soies caudales			BAETIS.
	yeux doubles dans les mâles	3 soies caudales			POTAMANTHUS.
		2 *idem*.			CLOE.
pattes déformées, tarses filiformes, ailes à nervures longitudinales très-peu nombreuses					OLIGONEURIA.

(1) La médiane est quelquefois rudimentaire dans les Palingenia.

On peut aussi mettre ce tableau sous la forme suivante :

- ailes réticulées, de nombreuses nervures transversales.....
  - yeux du mâle simples.....
    - trois soies caudales....
      - égales dans les 2 sexes.. EPHEMERA.
      - la médiane rudimentaire, au moins dans le mâle. PALINGENIA.
    - deux soies caudales, sans aucun rudiment de 3e..... BAETIS.
  - yeux du mâle doubles.................. POTAMANTHUS.
- nervures transversales rares....
  - yeux du mâle doubles.................. CLOE.
  - yeux du mâle simples..
    - 2 ailes......... CÆNIS.
    - 4 ailes........ OLIGONEURIA.

La confirmation par les larves peut s'exprimer comme suit :

- larves fouisseuses.
  - organes respiratoires en forme de houppes......................... EPHEMERA.
  - organes respiratoires en forme de feuilles frangées.................. PALINGENIA.
- larves non fouisseuses...........
  - marcheuses, à queue simple.
    - corps très-aplati... BAETIS.
    - corps non aplati ... POTAMANTHUS.
  - nageuses, à queue ciliée de très-grands poils..................... CLOE.

Je terminerai ce chapitre par quelques mots sur les caractères qui peuvent servir à déterminer et à limiter les espèces. Les Ephémérines présentent à cet égard, comme je l'ai déjà fait voir, une double difficulté. La première est la différence qui existe quelquefois entre les sexes, soit

pour les formes organiques, soit pour les couleurs. Les femelles ont ordinairement les yeux plus petits, les pattes antérieures et les soies caudales moins longues, les ailes plus aigues et moins larges; leurs couleurs sont moins vives et quelquefois tout à fait différentes de celles du mâle. Il suffit pour s'en convaincre de comparer les fig. 2 et 4 de la pl. XLIII; les fig. 3 et 4 de la pl. XLI; les fig. 3 et 4 de la pl. XXXVIII, etc., dans lesquelles on verra combien il serait facile de croire que les mâles et les femelles n'appartiennent pas à la même espèce.

La seconde difficulté est analogue à la première et naît des différences qui séparent souvent l'état de subimago et l'état d'imago; couleurs, formes, tout semble quelquefois s'opposer à ce qu'on reconnaisse une même espèce dans les apparences variées que présentent ces deux états. Les fig. 3 et 4 de la pl. XVIII; les fig. 1, 2, 4 et 5 de la pl. XXVI; 1 et 2 de la pl. XXX en sont des preuves qu'on pourrait multiplier autant qu'on le voudrait.

Ces deux circonstances font que, dans la description des espèces, il faut avoir le plus grand soin d'indiquer toujours de quel sexe et de quel état on parle, et dans la comparaison de ces espèces les unes avec les autres, il ne faut mettre en présence que des états et des sexes identiques. C'est pour avoir négligé cette précaution que les descriptions de la plupart des auteurs laissent souvent dans un véritable embarras celui qui veut savoir à quelle espèce elles se rapportent. Or avec un peu d'habitude et en se servant des caractères que j'ai indiqués dans le cha-

pitre précédent, il est toujours facile, ou du moins toujours possible de préciser si l'individu que l'on a sous les yeux est mâle ou femelle, imago ou subimago. J'ai tâché dans mes descriptions d'être toujours clair et précis sous ce point de vue; mais il faut aussi que les naturalistes qui voudront s'en servir pour déterminer leurs espèces fassent de même, et, avant que de commencer la comparaison, sachent quel sexe ils possèdent et si l'insecte a ou non changé de peau.

C'est ordinairement le mâle imago qui présente au plus haut degré les caractères de l'espèce; et toutes les fois que je l'ai pu, je l'ai figuré et pris pour type de la description. Malheureusement il est quelques cas où je ne l'ai pas connu, et j'ai été obligé de décrire quelques espèces sans cet élément important; mais je ne l'ai fait que lorsque j'ai pu avoir au moins la femelle imago et la comparer au même sexe des espèces voisines. Si, en effet, deux individus appartiennent au même genre et sont l'un mâle et l'autre femelle, on n'a pas toujours les données nécessaires pour savoir si on doit les réunir ou les séparer. J'ai pensé que, dans un travail de cette nature, il était plus convenable de ne hasarder aucune chance d'erreur, et j'ai préféré décrire peu d'espèces pour n'en établir que de parfaitement certaines. J'ai bien souvent regretté que quelques-uns de mes devanciers n'aient pas fait de même; nous n'aurions pas maintenant autant d'espèces douteuses que l'on n'ose ni admettre, ni rayer définitivement des catalogues. Cette monographie sera donc très-

incomplète pour les espèces ; son but principal est d'établir l'étude des Ephémérines sur des bases solides, plus tard des suppléments pourront combler les lacunes.

Les genres que j'ai admis étant très-naturels et renfermant pour la plupart des espèces de formes presque identiques; il est difficile de trouver pour distinguer ces espèces de bons caractères organiques. Dans les Palingenia la forme du prothorax, dans les Cloë la présence ou l'absence des ailes postérieures, dans d'autres cas quelques circonstances analogues peuvent rendre des services importants sous ce point de vue. Mais, dans la plupart, l'état de mollesse des téguments, l'absence d'épines et d'appendices sur les pattes et le corps s'opposent à ce qu'on trouve des caractères analogues à ceux qui, dans les autres familles, sont les plus certains. On est donc obligé dans un très-grand nombre de cas de baser cette distinction des espèces sur la coloration et la taille, ainsi que sur la forme générale du corps, que les figures peuvent mieux préciser que les descriptions.

Les caractères de coloration qui sont les plus certains, sont : 1° la teinte des ailes et surtout celle des nervures et de la cellule costale, qui peuvent donner des caractères constants, faciles à observer et d'une grande fixité ; 2° la coloration et les taches des pattes et des soies caudales. La couleur du corps est plus sujette à varier, et celle des yeux ne se conserve pas longtemps après la mort; on peut cependant en tirer aussi quelque parti.

Lorsque le nombre des espèces à comparer sera plus

considérable, les détails de la nervation pourront fournir quelques caractères. Mais j'ai répugné à entrer pour cela dans une analyse aride, longue et minutieuse ; j'ai craint de rendre plus difficile encore l'intelligence des descriptions. Je crois que les caractères que j'ai employés sont très-suffisants pour les espèces que j'ai eues à distinguer ; peut-être plus tard serai-je appelé à me servir de quelques autres.



FAMILLE
DES ÉPHÉMÉRINES.

SECONDE PARTIE.

HISTOIRE SPÉCIALE.

PREMIER GENRE.

EPHEMERA. Linn.

Caractères. Yeux simples dans le mâle aussi bien que dans la femelle, et toujours séparés par un large intervalle. Ailes au nombre de quatre, à nervures transversales nombreuses, les postérieures égalant à peu près le quart des antérieures, ayant leur nervation complète et leur bord costal anguleux. Tarses à cinq articles, dont le premier très-court. Crochets abdominaux médiocres; appendices internes très-petits et cachés. Trois soies caudales égales.

Métamorphoses. Les larves sont fouisseuses; elles ont le corps cylindrique et allongé, la tête terminée en avant par deux pointes, les antennes velues, les mandibules très-

longues et recourbées en dehors, les palpes maxillaires trois fois aussi longs que les mâchoires. Leurs pattes sont fort aplaties et ciliées, les antérieures surtout sont construites pour fouir. Les appendices respiratoires externes forment de chaque côté de chaque anneau une double houppe très-fournie, mais pas de feuilles. Ces larves se creusent des terriers dans la terre humide, et vivent dans les eaux dormantes ou dans les ruisseaux et rivières dont le cours est peu rapide.

Rapports et différences. Ce genre se distingue de presque tous les autres par des caractères trop évidents et trop tranchés pour qu'il soit nécessaire d'insister longtemps sur ces différences. Le seul avec lequel il pourrait y avoir dans certains cas quelque chance de confusion est le genre Palingenia, dont les yeux sont les mêmes, et dont les femelles ont aussi quelquefois trois soies caudales égales. Toutefois le prothorax beaucoup plus grand de ces dernières, la faiblesse générale de leurs téguments et les nervures de leurs ailes encore plus nombreuses fournissent un ensemble de caractères suffisant pour distinguer même les femelles. Quant aux mâles, la brièveté de la soie médiane, la longueur du premier article des tarses antérieurs, etc., sont des caractères qui, ajoutés aux précédents, ne peuvent laisser aucun doute.

Toutes les Ephemera ont un facies commun qui les a souvent fait confondre en une seule espèce. Chez toutes, les ailes antérieures ont quelques taches obscures, et ce caractère qui ne se retrouve dans aucun autre genre peut,

quelle que soit son peu d'importance au fond, servir pour les faire reconnaître au premier coup d'œil.

Les espèces, quoique peu nombreuses, ne sont pas très-faciles à distinguer entr'elles. J'ai cherché à faciliter cette recherche par le tableau suivant ([1]).

1	Ailes antérieures marquées de trois ou quatre taches.......	2
	Ailes antérieures couvertes de taches nombreuses.	*E. guttulata*, N° 4
2	Soies caudales noirâtres, une tache médiane sur les ailes postérieures du mâle.................	*E. vulgata*, N° 1
	Soies caudales fauves, annelées de brun, ailes postérieures sans taches	3
3	Thorax du mâle noirâtre, yeux bruns......	*E. Danica*, N° 2
	Thorax du mâle jaune, yeux bleus.......	*E. glaucops*, N° 3

([1]) Je ne puis que répéter ici ce que j'ai déjà dit dans l'Histoire Naturelle des Perlides, pag. 150, que je n'attache pas une grande importance à ces tableaux qui, par la nécessité même de la concision, ont en général pour résultat d'exagérer l'importance des caractères qu'on peut y employer et de faire négliger les autres. Mais il me semble que l'expérience montre en général qu'ils peuvent servir à abréger les recherches, pourvu toutefois qu'on les considère toujours comme subordonnés aux descriptions.

1. EPHEMERA VULGATA Linn.

PLANCHES I—V.

Il est possible que parmi les auteurs indiqués ci-dessous quelques citations se rapportent à l'espèce suivante. La description de Linné semble indiquer clairement celle-ci; mais la brièveté de quelques autres ne permet pas toujours une certitude complète.

Linné, Syst. Nat. Ed. XII, 2, p. 906, N° 1. *E. vulgata.*
Id., *Id.* Ed. Gmel. I, p. 2678, N° 1. *Id.*
Id., Fauna Suecica, N° 1472. *Id.*
Geoffroy, Histoire des Ins. II, p. 238, N° 1.
Scopoli, Entom. Carniolica, p. 264, N° 683.
Schæffer, Elementa, pl. LXII.
De Géer, Mémoires, II, 2e partie, p. 621, pl. XVI.
Muller, Prod. Zool. Dan. p. 142, N° 1641. *E. vulgata.*
Sulzer, Kennzeichen der Ins., fig. 103. *Id.*
Museum Leskeanum, I, p. 50, N° 13. *Id.*
Schranck, Enum. N° 602. *Id.*
Id. Fauna Boïca, N° 1937. *Id.*
Fourcroy, Ent. Par. p. 351, N° 1. *Id.*
De Villers, Linn. Ent. III, p. 16, N° 1. *Id.*
Rossius, Fauna Etrusca, II, N° 672. *Id.*
Olivier, Encycl. Méth. VI, p. 417, N° 1. *Id.*
Fabricius, Ent. System. II, p. 68, N° 1. *Id.*
Panzer, Livr. XCIV. *Id.*
Cederhielm, Faunæ Ingricæ prod., p. 134, N° 407. *Id.*
Walknaer, Fauna Parisiensis, II, p. 8, N° 1. *Id.*

Latreille, Hist. Nat. des Crust. et des Ins. 13, p. 94, N° 1. *E. vulgata.*
Duméril, Consid. génér. sur. les Ins. pl. XXVIII, fig. 4 et 5. *Id.*
Dahll, Skand. Ins. p. 228, 151. *Id.*
Zetterstedt, Ins. Lapponica, p. 1044. *Id.*
Stephens, British Entom. VI, p. 55, *Id.*
Burmeister, Handb. der Entomol. II, p. 804, N° 1. *Id.*
Blanchard, Hist. Nat. des Insectes, tom. III, p. 53, N° 1. *Id.*
Rambuhr, Hist. Nat. des Névroptères, p. 293, N° 1. *Id.*
Westwood, Introd. to te Clasific. of Ins. II, p. 25, fig. 61, N° 1—16.

Dimensions.

	Mâle Subimago.	Mâle Imago.	Femelle Subimago.	Femelle Imago.
Longueur du corps	17 millim.	17 millim.	18 millim.	18 millim.
Envergure........	34 —	32 —	40 —	38 —
Soies caudales....	24 —	43 —	15 —	20 —

Description. Mâle. (Pl. III, fig. 2.) Le dessus de la tête et du thorax est d'un brun noirâtre brillant, la bouche est jaune; les côtés du thorax sont bordés de la même couleur. L'abdomen est jaune avec une tache noire allongée sur le bord de chaque anneau, deux de même forme en dessous et deux semblables en dessus, ces dernières étant nulles sur les premiers anneaux, et devenant plus grandes sur les derniers qu'elles recouvrent en majeure partie. Les pattes antérieures sont noires, les deux autres paires grisâtres. Les soies caudales sont d'un brun foncé annelées de noir. Les ailes antérieures sont teintes de

brun ; les nervures sont d'un brun foncé, les transversales sont nombreuses, entourées sur le bord costal et sur tout le milieu d'une teinte brune; ces ailes ont en outre vers leur milieu une bande maculaire qui varie beaucoup d'un individu à l'autre, étant souvent réduite à deux ou trois taches et, s'étendant quelquefois d'une manière continue, depuis la côte jusqu'au milieu. Les ailes postérieures sont incolores, sauf sur leurs bords costal et extrême où elles sont brunes; elles sont marquées dans leur milieu d'une tache noirâtre.

Le mâle subimago (Pl. III, fig. 1) ne diffère du précédent que par ses teintes plus confuses ; les nervures se détachent moins du fond de l'aile, et les taches de l'abdomen sont bien moins distinctes.

La femelle imago (Pl. III, fig. 4) diffère du mâle par la couleur plus claire de sa tête et de son thorax, par ses pattes antérieures et ses soies caudales d'un brun plus pâle, et surtout parce que ses ailes sont beaucoup plus légèrement teintes d'un jaune verdâtre. La bande maculaire des antérieures est composée de petits points plus séparés; les postérieures ont encore l'extrémité un peu plus foncée que le reste, mais la tache médiane y est presque indistincte. La subimago (Pl. III, fig. 3) n'en diffère que par des couleurs plus claires.

Rapports et différences. Cette espèce est très-voisine de la suivante, et, si l'on ne tenait pas compte des sexes, on pourrait être tenté de les confondre, car la femelle de l'*E. vulgata* ressemble beaucoup au mâle de l'*E. danica;*

mais si, comme il est toujours facile de le faire, on ne compare que les insectes du même sexe, on les distinguera sans peine, car l'*E. danica* mâle a les ailes parfaitement transparentes, sans teinte brune, les postérieures n'ont pas de tache au milieu et les soies caudales sont d'un brun clair, annelées de plus foncé. Les femelles de cette même espèce ont tout le thorax d'un jaunâtre orangé, les pattes antérieures jaunes, nettement tachées de noir, et l'abdomen liseré de traits plus nombreux et plus fins. Quant à l'*Ephemera glaucops*, sa petite taille et ses couleurs pâles empêchent toute espèce de confusion.

Description de la larve. J'ai décrit ailleurs toutes les formes essentielles de ces larves, et je n'y reviendrai pas, je n'indiquerai ici que leur couleur. Quand elles sont jennes (Pl. I, fig. 1), elles sont d'un jaune pâle sur leurs parties antérieures et d'un jaune verdâtre sur l'abdomen; les yeux sont noirs, l'occiput porte une tache de la même couleur, l'extrémité du chaperon et des pattes est un peu plus brune. L'abdomen est marqué de raies brunes à la base des anneaux; ces raies, indistinctes sur le premier, vont en augmentant de grandeur jusqu'au pénultième qui en a six; les organes respiratoires externes et les soies caudales sont d'un brun clair. Quand elles sont plus adultes (Pl. I, fig. 2) leurs couleurs sont un peu plus vives et quelques traits apparaissent sur le thorax; les rudiments des ailes sont d'abord jaunes et finissent par devenir noirs. Ces larves vivent dans des terriers qu'elles se creusent dans la terre humide du fond des ruisseaux.

HABITATION. Cette espèce est commune aux environs de Genève et dans toute la Suisse, l'Allemagne et la France; elle s'étend au Nord jusqu'en Laponie. Je ne connais pas sa limite méridionale; je l'ai reçue du Piémont, mais je ne saurais pas dire si on la trouve dans le midi de l'Europe.

---

2. EPHEMERA DANICA MULL.

PLANCHE VII.

MULLER, Fauna Fridr. 554. *E. Danica.*
Id. Syst. insect., tab. IX, f. 5, 6. *Id.*
Id. Prodromus Zool. Dan., p. 142, N° 1640. *Id.*
DE VILLERS, Linn. Ent. III, p. 18, N° 6. *Id.*
L'*E. maculata id.*, p. 22, N° 17, est je crois le mâle de la même espèce.
SCHÆFFER, Icones, pl. IX, fig. 5 et 6, rapportée, je pense à tort, à la *vulgata* par quelques auteurs.
CURTIS, British Entom., N° 708. *E. cognata* qui me paraît appartenir à cette espèce.
STEPHENS, Ill. of British. Entom. VI, p. 55. *E. cognata.*

Dimensions.

	Mâle Imago.	Femelle Subimago.	Femelle Imago.
Longueur du corps.......	16 millim.	20 millim.	17 millim.
Envergure..............	32 —	37 —	37 —
Soies caudales...........	28 —	12 —	18 —

Description. Mâle. (Pl. VII, fig. 1.) La tête est noire avec la bouche jaune ; le thorax est d'un brun noirâtre en dessus. Tout le reste du corps est d'un brun marron pâle; l'abdomen est marqué en dessus de quatre raies, outre les latérales, sur les premiers anneaux et de six sur les derniers. Les ailes sont transparentes, incolores, avec les nervures brunes et la sous-costale plus forte ; quelques taches forment une bande incomplète comme dans l'espèce précédente; et on remarque en outre un gros point plus près de la base. Les inférieures n'ont pas la tache médiane, mais sont encore quelquefois bordées de brun. Les pattes antérieures sont brunes avec les tarses fauves; les médianes et postérieures sont de cette dernière couleur. Les soies caudales sont d'un brun très-pâle annelées de noirâtre.

La femelle (Pl. VII, fig. 4) diffère du mâle par des couleurs généralement plus claires et par les taches des ailes moins marquées. Une variété m'a été communiquée par le musée d'Heidelberg (Pl. VII, fig. 2); elle est d'un jaune doré, avec les ailes un peu plus pointues à côte jaunâtre ;

du reste, les taches de l'abdomen et celles de l'aile sont comme dans l'état normal. A l'état de subimago (Pl. VII, fig. 3), la femelle est plus terne et présente une tache claire, en fer de lance, sur le milieu du mésothorax.

Rapports et différences. J'ai indiqué ci-dessus comment on pouvait distinguer cette espèce de la précédente; elle ne peut point être confondue avec la suivante qui est beaucoup plus petite et de couleur plus claire, à yeux bleus, etc.

Habitation. Cette espèce est abondante aux environs de Genève; elle vit sur les bords du lac, et paraît en juillet; elle s'élève très-haut en volant. Elle se trouve aussi en Allemagne, en Angleterre et en Belgique.

---

3. EPHEMERA GLAUCOPS Mihi.

PLANCHE VIII, FIG. 1—3.

Sulzer, Abg. Gesch. der Insecten, p. 171, pl. XXIV, fig. 6. *E. lutea.*
Burmeister, Handb. der Entomologie, II, p. 804, N° 2. *Id.*

Je ne crois pas que l'on puisse considérer cette espèce comme la *lutea* de Linné, et je pense que Sulzer a commis une erreur en donnant ce nom à celle qu'il a figurée pl. XXIV, fig. 6. L'*E. lutea* Linn.

n'a point de taches sur les ailes, et est d'une couleur plus claire que l'*E. glaucops*. Je crois que Linné a eu sous les yeux l'espèce que j'indique plus bas sous le nom de *Potamanthus luteus*. C'est probablement la figure de Sulzer qui a engagé M. Burmeister à rapporter à l'*E. lutea* l'espèce dont il s'agit ici. Ce savant entomologiste a bien voulu me communiquer les exemplaires sur lesquels il a fait sa description ; je suis sûr de leur identité avec mon *E. glaucops;* et ils m'ont paru, ainsi que les miens, présenter des différences trop évidentes d'avec les descriptions de Linné, Geoffroy, etc., pour qu'il m'ait été possible d'admettre ce rapprochement.

Dimensions.

	Mâle Subimago.	Mâle Imago.	Femelle Imago
Longueur du corps......	17 millim.	16 millim.	16 millim.
Envergure.............	30 —	28 —	32 —
Soies caudales..........	17 —	23 —	14 —

Description. Mâle. (Pl. VIII, fig. 2.) Tout le corps est d'un fauve clair, avec deux taches latérales brunes sur le prothorax, quelques raies rougeâtres sur le mésothorax et des traits noirs sur l'abdomen ; les yeux sont d'un bleu clair. Les ailes sont transparentes et ont leur bord un peu teint de brun, couleur qui est plus apparente aux inférieures. Les nervures sont d'un brun clair avec la sous-costale plus foncée et avec les mêmes taches que l'espèce précédente, mais d'un brun pâle, au lieu d'être noires. Les pattes et les soies caudales sont jaunes annelées de noir.

A l'état de subimago (Pl. VIII, fig. 1), les ailes sont plus opaques et plus ternes, la couleur du corps est d'un jaune paille, avec une tache noirâtre qui représente les côtés d'un losange sur le mésothorax, et une à peu près semblable sur le métathorax; cette tache est celle qui laisse par impression à l'état parfait les traits rougeâtres que j'ai indiqués.

La femelle (Pl. VIII, fig. 3) diffère du mâle par une couleur encore plus pâle; ses yeux sont aussi bleus.

Rapports et différences. La couleur claire du mâle, ses yeux bleus et sa taille plus petite, font facilement distinguer cette espèce des deux précédentes.

Habitation. L'*E. glaucops* vit à Genève au bord du lac, et paraît en août. Elle est moins agile que la précédente. Je l'ai aussi reçue de Rome. Elle se trouve en Allemagne.

---

4. EPHEMERA GUTTULATA Mihi.

PLANCHE VIII, FIG. 4.

Description. Je ne possède que des fragments de cette belle espèce. Les ailes, la tête et le prothorax sont grisâtres avec un léger mélange de jaune. Les ailes sont transparentes, un peu plus brunes au bord, à nervures brunes et couvertes sur toute leur surface de taches ou points arrondis, noirs, placés sur les nervures transversales ; on en remarque de plus forts et de plus marqués, là où est la bande dans les espèces précédentes. Les pattes antérieures sont annelées de fauve doré et de brun. Je ne connais pas les autres parties.

Rapports et différences. La distribution des couleurs sur les ailes distingue facilement cette espèce de toutes celles de cette famille.

Habitation. Je dois à M. Coulon la communication de l'exemplaire que j'ai représenté. Il fait partie de la collection du Musée de Neuchâtel en Suisse.

DEUXIÈME GENRE.

PALINGENIA. Burmeister.

Caractères. Yeux simples dans les deux sexes, presque toujours séparés par un large intervalle. Ailes au nombre de quatre, à nervures transversales très-nombreuses, ayant leur nervation très-serrée et leur bord costal anguleux ; les postérieures égalant à peu près le quart des antérieures. Prothorax grand. Crochets abdominaux peu arqués ; appendices internes grands et coniques. Soie caudale médiane du mâle rudimentaire.

Métamorphoses. Les larves ont le corps cylindrique et allongé, les mandibules très-longues dans quelques espèces et courtes dans d'autres, les pattes ciliées. Leurs

appendices respiratoires externes sont, de chaque côté, en forme de feuille double, dont le bord est cilié de petits cæcums trachéens. Ces larves se creusent des terriers dans la terre argileuse, et vivent comme les précédentes dans les eaux dont le courant est peu rapide.

Les femelles de ce genre ont tantôt trois soies caudales égales, tantôt seulement deux très-grandes et un petit rudiment de la médiane. Je crois que quand ce genre sera mieux connu, on trouvera là un motif de le partager en deux. Je l'aurais fait moi-même si je n'avais eu à classer que les deux espèces européennes, car la *P. virgo* joint au caractère d'avoir trois soies caudales égales dans la femelle, un prothorax en forme de bouclier plat, quadrangulaire, plus long que large; sa larve est munie de très-longues mandibules. La *P. longicauda* au contraire a la soie médiane toujours rudimentaire, un prothorax en losange, plus large que long, bosselé et sinueux; sa larve a des mandibules courtes. Mais j'ai été arrêté par les espèces exotiques. Quelques-unes d'entr'elles rentrent évidemment dans le type de l'une ou de l'autre de ces espèces; mais il en est d'autres dont je n'ai connu que le mâle, et je n'ai par conséquent pas pu savoir si les caractères tirés des soies caudales de la femelle viendront toujours confirmer ceux que pourrait fournir le prothorax; d'ailleurs je ne connais pas les métamorphoses de ces insectes. Il m'a paru en conséquence plus prudent de ne pas hasarder une séparation sur des caractères aussi douteux.

Rapports et différences. Ce genre a, comme je l'ai dit ci-dessus, de très-grands rapports avec celui des Ephemera. Leurs yeux écartés et leurs ailes fortement reticulées sont des caractères très-apparents, qui leur donnent une grande ressemblance. On reconnaîtra toujours facilement les mâles des Palingenia à leur soie médiane beaucoup plus courte que les deux autres et quelquefois tout à fait rudimentaire, ainsi qu'à leurs appendices internes qui sont bien plus forts et plus grands. Les femelles à trois soies égales seront plus difficiles à bien distinguer; on trouvera toutefois un caractère constant dans la forme du prothorax qui, dans les Ephemera, est petit et forme un collier très-peu apparent, et qui dans les Palingenia est toujours très-développé.

Ces Palingenia se distinguent plus facilement des Baëtis qui ont les yeux du mâle très-gros et rapprochés, et qui n'ont ni dans un sexe, ni dans l'autre, aucun rudiment de soie médiane.

Ce genre fournit des espèces très-remarquables, et en particulier celle qui a été la première Ephémérine bien connue, grâces aux travaux de Clutius et de Swammerdam. On peut les distinguer comme suit :

1	Soie médiane bien visible, quoique rudimentaire	2
	Soie médiane presque invisible à l'œil nud, taille très-grande........................ *P. longicauda*, N°	7
2	Corps jaune, sans taches........................	3
	Corps mélangé de jaune et de brun	5

3	Ailes incolores	4
	Ailes violettes à la base . . . . *P. albicans*, N°	4
4	Prothorax plus long que large . . . . *P. virgo*, N°	1
	Prothorax plus large que long . . . . *P. puella*, N°	2
5	Prothorax marqué d'une raie longitudinale brune	6
	Prothorax d'un fauve pâle, marqué de deux taches brunes sur les côtés . . . . *P. limbata*, N°	3
6	Nervures d'un brun violet . . . . *P. dorsalis*, N°	5
	Nervures jaunes . . . . *P. indica*, N°	6

---

1. PALINGENIA VIRGO. Ol.

PLANCHES IX ET X, ET PLANCHE XI, FIG. 1—3.

Réaumur, Mémoires, vol. VI, p. 457, et pl. XLII, XLIII et XLIV.
Olivier, Encycl. Méth. VI, p. 419, N° 11. *Ephemera virgo.*
Latreille, Hist. Nat. des Crust. et des Ins., XIII, p. 98, N° 13. *Id.*
Schæffer, Abhandl. v. Ins., tom. III, p. 30.
Id. Icones Ins. Rat. Tab. 175, fig. 1—3.

La figure de Schæffer est très-bonne; mais elle a embarrassé les auteurs qui n'ont pas connu l'insecte en nature. Panzer, dans l'explication qu'il a donnée des planches de Schæffer, rapporte cette espèce à l'*E. lutea* Linn., mais en disant que la figure a été faite sur des individus récemment éclos, ou qu'elle représente une espèce nouvelle. Il y a en effet une grande différence entre les *E. virgo* et *lutea*.

Fabricius, Ent. Syst. II, p. 69, N° 3. *Ephemera maroccana?*
Burmeister, Handbuch der Entomologie, II, p. 802, N° 1. *Palingenia horaria.*

Il m'est impossible d'être d'accord avec M. Burmeister sur la synonymie de cette espèce, qui n'est certainement pas l'*horaria*. Il est vrai que la description de Linné est incomplète; mais il renvoie à Swammerdam et à Geoffroy, qui tous deux parlent évidemment d'une très-petite éphémère (long. 3 l.) brune, à deux gros tubercules sur la tête, etc. Je ne puis pas non plus admettre que ce soit la

plumosa Müller qui est diptère, et dans laquelle le mâle et la femelle ne diffèrent en rien, ni l'*albipennis* qui a la tête, le thorax et l'extrémité de l'abdomen noirs, ainsi que le disent clairement Fabricius et Latreille dans son Histoire Naturelle des Crustacés et des Insectes. Il est vrai que ce dernier, dans le Règne Animal de Cuvier, semble avoir en vue l'éphémère dont il s'agit ici, quand il parle d'une espèce remarquable par la blancheur de ses ailes, qui simule quelquefois, à Paris, en tombant des flocons de neige. S'il en est ainsi, il lui a sans motif donné un nom qu'il avait précédemment attribué à une espèce toute différente.

Rambuhr, Hist. Nat. des Névroptères, p. 296, N° 10. *Ephemera albipennis*.

Westwood, Intr. to mod. Class. of Ins. vol. II, p. 33.

Blanchard, Cours d'Hist. nat. Ed. par Duménil, III, p. 54. *Eph. albipennis*.

Il ne faut ajouter à cette synonymie ni les autres citations concernant les E. *horaria* et *albipennis*, ni le *Cloëon virgo* Stephens Illustr. of British Entom. VI, p. 67, qui est une très-petite espèce appartenant au genre Cloë.

Dimensions.

	Mâle Subimago.	Mâle Imago.	Femelle Imago.
Longueur du corps......	16 millim.	17 millim.	16 millim.
Envergure.............	30 —	30 —	33 —
Soies caudales..........	18 —	23 —	13 —

Description. Mâle imago. (Pl. XI, fig. 3.) La tête est jaune avec tout le bord antérieur et les yeux d'un noir

intense; les ocelles sont jaunes. Le prothorax est grand, en forme de bouclier, plus long que large, d'un jaune pâle; le mésothorax et le métathorax sont un peu plus foncés. L'abdomen est d'un jaune pâle avec quelques nuances brunes sur les anneaux de l'extrémité. Les ailes sont transparentes, avec un réseau serré de nervures d'un blanc pur; la costale et la sous-costale ont une petite teinte violette. Les pattes sont blanchâtres, les antérieures, très-allongées, ont le dessus des cuisses et la presque totalité des jambes noires. Les deux soies caudales latérales sont grandes, blanchâtres; la médiane est très-courte.

A l'état de subimago, ces mâles sont d'un jaune beaucoup plus pâle (Pl. XI, fig. 1). Les pattes antérieures, plus courtes, sont colorées de même. Les soies caudales sont un peu velues. Le prothorax forme un bouclier encore plus marqué.

La femelle (Pl. XI, fig. 2) diffère au premier coup d'œil du mâle par ses trois soies caudales égales. Le prothorax est le même, quoique un peu plus large. Les ailes ont quelquefois une légère teinte violette. Les soies caudales sont très-velues dans la subimago.

Métamorphoses. Réaumur et Schæffer ont laissé une bonne description des métamorphoses de cette espèce. La fig. 1 de la pl. IX a été copiée de Réaumur. Ces larves sont cylindriques et rappellent pour leurs formes celles de l'*Ephemera vulgata*. La tête est plus ronde et est terminée par deux mandibules très-allongées (fig. 2 et 3), qui présentent à leur base un appendice en forme de roue

assez remarquable; les organes respiratoires externes (fig. 4) sont composés de deux feuilles, dont le bord est cilié de petits tubes trachéens en cæcum.

Ces larves se trouvent surtout dans les rivières à fond argileux et à courant peu rapide; elles se creusent des retraites en forme de tubes recourbés, horizontaux et situés peu au-dessous de la surface de l'eau; elles sont obligées de les changer lorsque la rivière varie de hauteur. La femelle pond des œufs réunis en une double grappe, qu'elle porte longtemps suspendue au-dessus de l'eau.

Habitation. On trouve principalement cette espèce dans les pays de plaine, parce que leurs rivières lentes conviennnent à ses larves; ainsi on les voit en abondance dans certaines parties de la France, de l'Allemagne et de la Belgique. Latreille dit que quelquefois à Paris elles apparaissent en si grande quantité, qu'elles ont l'air de la neige tombant par flocons. Je ne crois pas que cette espèce ait été trouvée en Suisse.

---

2. PALINGENIA PUELLA. Mihi.

PLANCHE XI, FIG. IV.

Dimensions.

Envergure.................... 26 millimètres.

Description. Je ne possède de cette espèce qu'une femelle incomplète; elle a le plus grand rapport avec la précédente, dont elle diffère, 1° par son prothorax plus court, bombé au milieu et prolongé en avant en pointe; 2° parce que le tour de la tête n'est pas noir, et qu'au contraire les ocelles le sont; 3° parce que ses pattes sont brunâtres à l'extrémité et ont les cuisses pâles; 4° parce que le réseau des ailes est moins blanc et moins serré.

Habitation. Cette espèce provient de la Nouvelle-Orléans et m'a été communiquée par le Musée de Paris.

3. PALINGENIA LIMBATA. Serville.

PLANCHE XII.

Guérin, Iconog. du Règne animal. Pl. LX.

Dimensions.

	Mâle Subimago.	Mâle Imago.	Femelle Imago.
Longueur du corps......	20 millim.	19 millim.	22 millim.
Envergure.............	38 —	38 —	50 —
Longueur des soies......	20 —	40 —	?

Description. Mâle. (Fig. 1.) La tête est jaunâtre, avec les yeux bruns. Le prothorax, assez allongé, est d'un jaune très-pâle dans son milieu, et a de chaque côté une tache ou raie brune; le mésothorax et le métathorax sont bruns. L'abdomen est fauve avec une raie médiane brune et un trait oblique de chaque côté de chaque anneau. La soie médiane est très-petite, les latérales sont fauves, annelées de brun. Les ailes sont transparentes avec leur région costale d'un brun clair; les nervures sont brunes, sauf à la

base où elles sont d'un jaune pâle. Les pattes antérieures sont d'un fauve foncé, avec les jambes et les anneaux des tarses terminés par des taches noires; les autres sont jaunes avec l'extrémité brune.

Le mâle subimago (fig. 2) ne diffère de l'imago que par ses ailes un peu plus grises et ses soies caudales d'un brun presque uniforme.

Femelle. Je ne doute pas que l'insecte que j'ai figuré pl. XII, fig. 3 ne soit bien la femelle de la *P. nervosa*, car, soit pour les formes, soit pour les couleurs, elle diffère du mâle décrit ci-dessus, moins que ne le font souvent les deux sexes d'une même espèce; elle ne s'en distingue en effet que parce que sa teinte générale est un peu plus claire, et parce que les anneaux de l'abdomen ont des traits obliques moins marqués. Du reste la disposition des taches et des couleurs est tout à fait identique. Les soies caudales sont incomplètes dans l'exemplaire que j'ai eu; leur base est jaunâtre, et la médiane paraît à peu près aussi courte que dans le mâle. Les ailes sont un peu plus grandes, colorées de jaunâtre au lieu de gris; la disposition des nervures est parfaitement la même, mais celles du disque sont plus claires.

Rapports et différences. Cette espèce est, de toutes les Palingenia, celle qui a le plus de rapport de facies avec les Ephemera; on l'en distinguera toutefois facilement à la longueur de son prothorax et à la brièveté de sa soie médiane; il est inutile d'insister sur la manière de la distinguer de ses congénères.

Histoire. M. Guérin a figuré cette espèce dans son Iconographie du Règne animal. Elle est facile à reconnaître, quoiqu'il ait omis la petite soie médiane ; la figure, très-exacte du reste ne laisse aucun doute.

Habitation. Les deux exemplaires mâle et femelle qui ont été figurés proviennent de l'Amérique septentrionale, et m'ont été communiqués par le Musée de Vienne. M. De Sélys Longchamps m'a envoyé deux individus mâles à l'état de subimago faisant partie de la collection de M. Latreille. M. d'Orbigny a rapporté de Buénos-Ayres deux éphémères qui font parties de la collection du Musée de Paris, et qui me paraissent avoir les plus grands rapports avec l'espèce dont il s'agit ici. Malheureusement ces exemplaires sont en si mauvais état qu'il est impossible d'affirmer leur identité, peu probable d'ailleurs, vu la différence de latitude. Je n'ai toutefois pas osé me servir de ces débris pour établir une espèce nouvelle.

---

4. PALINGENIA ALBICANS. Perch.

PLANCHE XIII, FIG. 1—3.

Percheron, Genera des Insectes, livrais. VI. Névroptères, pl. VI. *Eph. albicans.*
Burmeister, Handb. der Entomol. II, p. 803.

Dimensions.

Mâle.	Longueur du corps..........	10	millimètres.
	Envergure..................	30	—

Description. Cette espèce rappelle beaucoup les formes de la *P. virgo ;* elle a, comme elle, une apparence frêle et délicate, et des ailes amples, réticulées de nervures blanches et nombreuses; mais elle en diffère à plusieurs titres, tant pour les formes que pour la couleur. La tête est petite et noire; les yeux sont gros et obliques. Le prothorax est court, large et très-gibbeux, sa teinte est jaunâtre et violette sur les côtés; le reste du thorax est fauve, l'ab-

domen est pâle, sans taches, fauve à l'extrémité. Les soies caudales sont blanches, la médiane très-petite. (Je ne connais que le mâle.) Les ailes sont grandes, les antérieures, triangulaires, sont blanchâtres avec une teinte violette opaline assez prononcée sur toute leur partie basilaire, les nervures costales sont violettes, les autres blanchâtres; les ailes inférieures sont presque entièrement blanches. Les pattes sont blanchâtres; les antérieures ont les cuisses et les jambes violettes, elles sont terminées (fig. 5) par un article fourchu composé de deux branches inégales et terminées chacune par un gros bouton sphérique. Cette organisation toute spéciale ne se retrouve point dans les espèces voisines.

Rapports et différences. Cette espèce, par la forme de son thorax et de sa tête, se rapproche surtout de la *P. longicauda;* par son apparence générale et par ses ailes, elle a plus de rapport avec la *P. virgo.* Il est fâcheux que la femelle ne soit pas connue; il serait intéressant de savoir si la soie caudale médiane est rudimentaire. Elle est d'ailleurs facile à distinguer de toutes celles qui composent le genre Palingenia; elle ne peut être confondue ni avec la *P. virgo* ni avec la *P. puella*, à cause de la teinte de ses ailes et de la forme de ses tarses; ce dernier caractère, les couleurs de son corps et la nature de la nervation l'éloignent peut être encore plus des suivantes.

Habitation. L'exemplaire figuré m'a été communiqué par le Musée de Vienne, il provient du Brésil; M. Guérin en possède quelques débris du même pays.

5. PALINGENIA INDICA. Kollar. Mss.

PLANCHE XIII, FIG. 4.

Dimensions.

Femelle. Longueur du corps......... 12 millimètres.
Envergure................ 30 —

Description. Cette espèce est intermédiaire entre les précédentes et la suivante, ressemblant à celle-ci par les couleurs de son corps, et à celles-là par la nature de ses ailes. La tête est petite et noirâtre. Le prothorax, court et gibbeux, est fauve, avec son milieu brun; le mésothorax, de couleur fauve, est marqué de trois raies longitudinales brunes, dont les latérales passent vers l'origine des ailes. L'abdomen est fauve avec une large raie dorsale violette. Les soies caudales sont fauves, égales, un peu ciliées (je ne connais que la femelle subimago). Les ailes sont grandes, à nervures blanches et serrées, la côte a une légère teinte violette; la forme de ces ailes rappelle celle de la *P. virgo*. Les pattes antérieures sont fauves avec une raie

sur les cuisses et les jambes noirâtres ; les autres pattes sont blanchâtres.

Rapports et différences. Par ses soies caudales égales et par ses ailes, cette espèce se rapporte évidemment au type de la *P. virgo ;* mais elle se distingue de toutes les espèces que j'ai décrites jusqu'ici par les couleurs de son corps. Ce dernier caractère la rapprocherait de la *P. dorsalis*, mais la forme et la nervation des ailes, les soies caudales, etc., l'en distinguent facilement.

Habitation. Cette description a été faite sur une seule femelle qui m'a été communiquée par le musée de Vienne et qui provenait des Indes orientales.

---

6. PALINGENIA DORSALIS. Burm.

PLANCHE XIII, FIG. 5.

Burmeister, Handb. der Entom. II, p. 803, N° 3. *P. dorsalis.*

Dimensions.

Femelle. Longueur du corps.......... 11 millimètres.
Envergure .... 38 —

Description. La forme de cette espèce diffère assez des précédentes; le corps est plus large et plus court, et les ailes ont le bord costal plus arqué et le postérieur plus droit, ce qui leur donne une apparence spéciale. La tête est large et noirâtre. Le prothorax est plus large que long, un peu gibbeux, jaunâtre avec une raie ou tache violette sur son milieu; le reste du thorax est large, fauve sur les côtés, violet avec deux raies jaunes sur le milieu. L'abdomen est d'un gris fauve, avec une raie médiane brune, plus large en arrière qu'en avant. Les soies cau-

dales sont médiocres, blanchâtres; la médiane est rudimentaire (je ne connais que des femelles). Les ailes sont grandes, à peu près incolores; la région costale est d'un brun violet, les autres nervures sont d'un brun pâle; elles sont moins nombreuses et plus simplement ramifiées que dans les espèces précédentes. Les ailes postérieures sont grandes et à nervures blanchâtres. Les pattes antérieures sont noirâtres.

Rapports et différences. Cette espèce, comme la description vient de le montrer, appartient à un type assez spécial, que la largeur du corps, la brièveté de la soie médiane dans la femelle, et la forme des yeux, rapprochent plus de la *P. longicauda* que de la *P. virgo*. Elle se distingue d'ailleurs facilement de toutes les autres par sa forme et ses couleurs.

Habitation. M. Burmeister l'indique comme se trouvant au Brésil; c'est aussi de ce pays que proviennent deux exemplaires qui m'ont été communiqués par le musée de Vienne.

---

7. PALINGENIA LONGICAUDA. Oliv.

PLANCHES XIV et XV.

Aug. Clutius, De Hemerobio sive Ephemero, figurée p. 96 et 100.
Swammerdam, Biblia naturæ, tome I, p. 234—270, et tome II, pl. XIII—XV.
Schæffer [1], Icones Ins. Rat., pl. CCIV, fig. 3.
Olivier, Encycl. méth. VI, p. 418, N° 6. *Ephemera longicauda.*
Illiger, Magazin I, p. 187, N° 17. *E. flos aquæ.*
Latreille, Hist. Nat. des Crust. et des Ins., tome XIII, p. 98, N° 7 et 8. *E. Swammerdamia* et *E. longicauda.*
Id. Genera III, p. 184. *Id.*
Id. Règne Animal V, p. 244. *E. Swammerdamia.*
Blanchard, Cours d'hist. nat. éd. par Duménil, tome III, p. 54. *Id.*
Burmeister, Handb. der Ent. II, p. 803, N° 2. *Paling. longicauda.*
Rambuhr, Hist. Nat. des Névr., p. 295, N° 5. *E. longicauda.*
Westwood, Intr. to mod. classif. of Ins. II, p. 33.

Dimensions.

Mâle.	Longueur du corps...........	23	millimètres.
	Envergure..................	50	—
	Soies caudales...............	70	—

(1) Panzer dans l'Explication des planches la rapporte à la *Semblis marginata* de Fabricius ! !

Description. La tête est noire en dessus, jaune en dessous; les yeux sont noirs, grands, rapprochés en arrière; les ocelles jaunes. Le prothorax est court et large, bosselé, traversé par cinq sillons longitudinaux; le mésothorax et le métathorax sont larges, d'un fauve clair uniforme, comme le prothorax. Cette même couleur couvre tout le dos et les côtés de l'abdomen, qui offre en dessus une large raie longitudinale brune. Les soies caudales sont très-grandes, d'un jaune paille; les crochets sont énormes et très-arqués, les appendices internes allongés, la soie médiane tout à fait petite et rudimentaire, presque invisible à l'œil nu, tant dans le mâle que dans la femelle. Les pattes sont d'un jaune clair. Les ailes sont médiocrement transparentes avec la côte jaunâtre et les nervures fauves et nombreuses; les inférieures sont assez grandes; les unes et les autres ont à leur base une faible teinte jaune plus ou moins apparente.

Rapports et différences. Cette espèce est facile à distinguer de toutes les autres par sa taille, ses couleurs, la longueur de ses soies caudales, etc. Elle forme une transition remarquable entre les Ephemera et les Baëtis, par sa soie médiane rudimentaire, et par les yeux du mâle plus gros et plus rapprochés que dans le premier de ces genres.

Métamorphoses. La larve de cette espèce a été décrite par Swammerdam. (La figure 1 de la planche XVI a été réduite d'après cet auteur.) Elle est cylindrique, allongée, semblable pour les formes à celles du genre Ephemera; mais ses mandibules sont beaucoup plus courtes, et ses

organes respiratoires externes, autant qu'on en peut juger par la figure, sont composés chacun d'une feuille et d'une houppe. Les pattes sont fortes et ciliées. Ces larves se creusent des terriers dans l'argile des rivières, et vivent tout à fait de la même manière que celles de l'*Ephemera vulgata* et de la *P. virgo;* il y a toutefois cette différence, que les tubes que creuse cette dernière sont recourbés en forme de siphon. Swammerdam ne dit pas qu'ils aient la même forme dans la *P. longicauda,* et sa figure semble indiquer le contraire.

Habitation. Cette espèce paraît abondante le long des grandes rivières de Hollande. M. de Sélys-Longchamps m'en a communiqué quelques exemplaires de Belgique, et M. Kollar de Hongrie.

APPENDICE.

Il faut probablement ajouter au genre *Palingenia* les espèces suivantes que je n'ai pas pu observer moi-même.

1° *Palingenia Savignyi.* Description de l'Egypte : Névroptères, par Savigny, pl. II, fig. 5. Excellente figure. La nervation des ailes et la forme du prothorax montrent qu'elle appartient certainement à ce genre.

2° *P. atrostoma* Weber. Obs. Entom., pl. XCIX, n° 1. Brésil., dont voici la diagnose : *Cauda biseta, flava ; dorso*

alisque fuscis; ore oculisque atris. Gigas in hoc genere; caput inæquale, flavum, ore oculisque nigris; thorax marginatus canaliculatusque; abdomen flavum, dorso fusco; cauda biseta, setis longissimis fuscis; alæ fuscæ. Cette espèce est probablement voisine de la *P. dorsalis* Burm.

C'est peut-être au genre Palingenia qu'il faut rapporter des larves assez singulières qui se trouvent dans les rivières de l'Amérique méridionale, et dont j'ai figuré deux pl. XV, fig. 2 et 3. Ces larves ont une tête large, des yeux écartés et d'énormes mandibules qui présentent l'apparence de deux grandes cornes dirigées en avant; leurs mâchoires sont aussi assez développées. Leur prothorax est large, dilaté sur les côtés. L'abdomen est plat en dessous, en forme de toit en dessus; ses bords sont sinueux, les organes respiratoires presque détruits. Les soies caudales sont velues. Les cuisses sont très-élargies et aplaties, les jambes cylindriques et les tarses courts. L'espèce fig. 2 m'a été communiquée par M. Guérin, et provient de l'intérieur du Brésil ; l'autre, fig. 3, appartient au Musée de Paris.

TROISIÈME GENRE.

BAETIS. Leach.

Caractères. Yeux simples dans les deux sexes, mais beaucoup plus gros dans le mâle, chez lequel ils ne sont ordinairement séparés que par un très-petit intervalle. Ailes au nombre de quatre, à nervures transversales nombreuses, les antérieures longues et étroites, les postérieures égalant à peu près le quart des antérieures, et ayant leur nervation complète et leur bord costal anguleux. Crochets abdominaux grands et bien arqués; appendices internes courts et carrés. Deux soies caudales égales, sans aucun rudiment de soie médiane.

Métamorphoses. Les larves sont aplaties. Elles ont la tête et le thorax très-larges et déprimés, l'abdomen court, plus étroit à l'extrémité, trois soies caudales, des mandibules courtes, les palpes labiaux larges et deux ou trois fois aussi longs que la mâchoire, une énorme lèvre inférieure, munie de palpes élargis. Leurs organes respiratoires externes sont composés, de chaque côté des anneaux abdominaux, d'une feuille ovoïde, à la base de laquelle est une houppe de tubes trachéens. Ces larves ne se creusent pas de terriers et vivent appliquées contre les pierres dans les courants rapides des rivières et des ruisseaux. Elles évitent les eaux stagnantes.

Rapports et différences. Ce genre se distingue facilement des *Ephemera* par les yeux plus gros et plus rapprochés des mâles, par les ailes plus étroites, et par l'absence de la soie médiane, dont il ne reste pas même le plus léger rudiment. Ce dernier caractère, joint à la forme du thorax et des yeux, sert à les séparer des Palingenia. Elles ont toutefois des rapports assez intimes avec les espèces de ce genre, et surtout avec celles qui ont une soie caudale médiane très-petite et des yeux gros et saillants.

Les Baëtis se lient aussi avec quelques *Potamanthus* par leurs ailes nettement réticulées. Elles s'en distinguent toutefois parce qu'elles n'ont pas les yeux doubles qui caractérisent ce genre, qui d'ailleurs est muni de trois soies caudales. Leurs rapports avec les *Cloë* sont moins évidents, car, aux caractères tirés des yeux, se joignent ceux des ailes ; les Baëtis les ont toujours bien réticulées.

Histoire. Le genre Baëtis a été établi pour la première fois par Leach dans l'Encyclopédie d'Edimbourg; mais cet auteur comprenait sous ce nom toutes les Cloë à quatre ailes, ce qui formait une réunion très-disparate. M. Burmeister a avec raison réuni les Cloë à quatre ailes avec celles qui n'en ont que deux, et débarassé ainsi le genre Baëtis d'espèces qui ne pouvaient pas y rester. Mais ce savant entomologiste a eu tort d'y joindre quelques Potamanthus, dont il a probablement connu seulement les femelles, et qui, en effet, dans ce sexe, ne diffèrent guère des Baëtis que par leurs trois soies caudales. J'ai déjà montré que les métamorphoses viennent tout à fait confirmer leur séparation, et qu'elles s'accordent avec les caractères tirés des yeux et des soies caudales pour prouver l'impossibilité de leur réunion.

Le genre Baëtis, ainsi circonscrit, est très-naturel et renferme des espèces qui se ressemblent toutes beaucoup, aussi leur distinction n'est-elle pas sans difficulté. Les formes sont si identiques, qu'il est rare qu'on puisse trouver de très-bons caractères ailleurs que dans la taille et les couleurs. On comprendra facilement que les collections d'individus desséchés ne peuvent pas être d'un grand secours sous ce point de vue, et j'ai dû renoncer à publier quelques espèces que je n'ai connues que dans cet état. Mais si l'on a à étudier des individus vivants ou conservés dans l'alcool, je crois que l'on trouvera que les caractères que j'ai indiqués sont suffisamment précis et rigoureux.

J'ai essayé dans le tableau suivant de faciliter la détermination de ces espèces.

1	Cellule costale non marquée de taches noires...........	2
	Cellule costale marquée de taches noires sur les nervures transversales.................. *B. australasica*, N°	14
2	Ailes incolores, ou ayant seulement une très-légère teinte à l'extrême base................................	3
	Ailes colorées dans leur moitié basilaire...............	14
3	Corps mélangé de brun ou de noirâtre.................	4
	Corps tout entier fauve ou jaune clair..................	11
4	Cellule costale incolore ou uniformément colorée........	5
	Cellule costale foncée à l'extrémité et incolore dans la première moitié................................	9
5	Corps fauve, mélangé de taches brunes................	6
	Corps tout noir...................... *B. obscura*, N°	9
6	Pattes peu ou point tachetées. Cellule costale pâle.......	7
	Pattes très-visiblement tachetées. Cellule costale brunâtre. *B. guttata*, N°	13
7	Tête médiocrement large, yeux des mâles très-rapprochés. *B. fluminum*, N°	1
	Tête très-large, yeux des mâles écartés....*B. lateralis*, N°	6
8	Abdomen marqué sur ses côtés de lignes obliques très-visibles............................ *B. venosa*, N°	2
	Abdomen d'une couleur uniforme ou marqué de lignes très-peu distinctes.............................	10
9	Yeux bleus, thorax noir, abdomen verdâtre. *B. montâna*, N°	4
	Yeux gris, thorax et abdomen d'un violet pâle. *B. purpurascens*, N°	5
10	Yeux noirs....................................	12
	Yeux verts ou bleus............................	13

11	Nervures transversales fauves, peu apparentes. *B. cerea,* N° 10	
	Nervures transversales noirâtres, très-apparentes. *B. flaveola,* N° 12	
12	Corps étroit, fauve, yeux bleus......... *B. cyanops,* N° 3	
	Corps large, couleur paille claire, yeux verts. *B. sulphurea,* N° 11	
13	Abdomen marqué de raies obliques très-distinctes. *B. venosa var.,* N° 2	
	Abdomen sans raies obliques........................	15
14	Cuisses antérieures brunes, couleur de l'aile très-marquée. *B. semicolorata,* N° 7	
	Cuisses fauves, couleur de l'aile médiocrement marquée. *B. semitincta,* N° 8	

1. BAETIS FLUMINUM. Mihi.

PLANCHES XVI — XIX.

Cette espèce est voisine de celle figurée par Schæffer Icones Ins. Rat. CCXXIX, 2 et 3, et CCXXXIX, 4 et 5; elle en diffère, je crois, par la couleur de la pseudimago. D'ailleurs ces figures sont trop imparfaites pour être reconnues avec certitude.

Dimensions.

	Mâle imago.	Mâle subimago.	Fem. imago.	Fem. subimago.
Longueur du corps........	13	12	12	12 millim.
Envergure	27	25	30	30
Longueur des soies caudales.	30	13	20	13

Description. Mâle. (Pl. XVIII, fig. 4 et 5.) La tête est brune en dessus, fauve en dessous; les yeux sont grands, bleus à l'état de vie, et deviennent noirâtres par la dessication. Le thorax est fauve, avec une teinte plus brune en dessus, teinte qui est plus marquée dans certains indivi-

dus. L'abdomen est fauve; chacun des anneaux est bordé postérieurement de brun, et présente sur ses côtés une tache triangulaire de la même couleur. Les soies caudales sont grandes, fauves, annelées de brun pâle. Les pattes sont fauves; les antérieures ont quelques raies sur les cuisses; tous les tarses sont bruns. Les ailes sont transparentes, incolores, sauf sur la côte, qui est jaunâtre dans toute son étendue; les nervures sont minces et noires.

Le mâle Pseudimago (Pl. XVIII, fig. 3) diffère par ses teintes en général plus pâles, et par la couleur de ses ailes qui est toute différente; ces organes sont d'un brun assez marqué avec des bandes blanchâtres, dont la principale est au milieu de l'aile, et dont les autres, situées entr'elle et l'extrémité, sont très-peu distinctes.

Les femelles (Pl. XVIII, fig. 2) diffèrent du mâle par des yeux plus écartés, des teintes plus pâles, et parce que chaque anneau abdominal est marqué en dessus d'un point noir. A l'état de subimago (fig. 1) leurs ailes sont uniformément d'un brun verdâtre.

Rapports et différences. Cette espèce est très-voisine de la *B. venosa* et de la *B. cyanops;* elle se distingue de la première très-facilement, parce que l'extrémité de la région costale est aussi pâle que la base et a très-peu de nervures, parce que les jambes antérieures sont plus claires, et parce que les soies caudales sont uniformément jaunes. Elle se distingue de la seconde par sa taille plus grande, ses couleurs plus foncées et par les taches triangulaires de son abdomen.

Métamorphoses. J'ai déjà décrit d'une manière générale la forme aplatie des larves de ce genre ; celles de la *B. fluminum* (Pl. XVI, fig. 1 et 2) sont parmi les plus larges. La tête est demi-circulaire, variée de gris et de verdâtre, et vers la fin de la vie devient transparente sur les bords. Le prothorax est court et transversal, tacheté comme la tête ; sur le mésothorax les taches forment comme une sorte de fleur-de-lis. L'abdomen est court ; chaque anneau est tacheté sur les côtés et marqué d'un point au milieu. Les soies caudales sont au nombre de trois, un peu velues. Les pattes sont jaunes, les cuisses ont deux bandes irrégulières grises, et les jambes une tache médiane.

Habitation. Ces larves vivent, comme je l'ai dit ailleurs, contre les pierres des rivières et recherchent les endroits à courant rapide. Elles sont communes dans le Rhône, tant dans les environs de Genève qu'à l'autre extrémité du lac. Je n'ai d'ailleurs jamais reçu cette espèce dans aucun des nombreux envois qui m'ont été faits des différentes parties de l'Europe.

---

2. BAETIS VENOSA.

PLANCHE XX, FIG. 1.

De Géer, Mémoires II, 2e partie, p. 652, N° 4, pl. XVIII, fig. 1—4.
Fabricius, Entomologia syst. II, p. 70, N° 8. *Eph. venosa.*
Id. *Id.* Species Ins. I, p. 384, N° 6. *Eph. nervosa.*
De Villers, Linnæi Entomologia III, p. 22, N° 14. *Id.*
Olivier, Enc. méth., p. 418, n° 8. *Eph. venosa.*
Latreille, Hist. Nat. des Crust. et des Ins. XIII, p. 97, N° 10. *Id.*
Curtis, British Entomology XI, pl. 484. *Baëtis dispar?*
Stephens, Ill. of Brit. Ent. VI, p. 63, N° 1. *Id.*
Id. *id.* *id.*, N° 2. *Baëtis venosa.*
Zetterstedt, Insecta Lapponica, p. 1045, N° 7. *Eph. venosa.*
Burmeister, Handb. der Ent. II, p. 801, N° 6. *Baëtis venosa.*

Dimensions.

	Mâle imago.	Femelle imago.
Longueur du corps........	14 millim.	15 millim.
Envergure................	37	35
Soies caudales............	48	30

Description. Mâle (Pl. XX, fig. 1). Cette espèce est beaucoup plus grande que la précédente, elle est aussi d'une couleur plus foncée, et s'en laisse facilement distinguer par l'ensemble de ses caractères. La tête est noirâtre en dessus, les yeux sont bruns. Le thorax est fauve sur les côtés et brun dans sa partie supérieure. L'abdomen est fauve, les anneaux sont bordés de noirâtre, et ont sur les côtés une ligne oblique ou une tache triangulaire noire; les soies caudales sont fauves avec leur base brune. Les pattes antérieures sont de couleur foncée, les deux autres pattes sont fauves. Les ailes sont transparentes, brillantes, avec des nervures noires qui se rapprochent les unes des autres vers l'extrémité de la région costale, sur laquelle est répandue une teinte brune. La base des ailes est ordinairement teinte d'une légère couleur d'un jaune citron, qui quelquefois est très-restreinte, et d'autres fois en occupe presque la moitié.

La femelle est plus rougeâtre que le mâle, et un brun clair remplace les parties foncées; les taches sont d'ailleurs disposées de la même manière; les ailes ont l'extrémité costale moins noire, et n'ont pas de teinte jaune à la base.

Rapports et différences. J'ai déjà indiqué ci-dessus les différences qui distinguent cette espèce de la *B. fluminum*. Elle a quelques rapports aussi avec la *B. marginata*, mais elle est bien plus grande, et dans cette dernière espèce la tête plus large, les nervures sous-costales rougeâtres, l'absence de coloration vers l'extrémité de la

côte, etc., sont des caractères qui empêchent toute confusion.

Habitation. Cette espèce paraît rare dans nos environs. Je ne l'ai trouvée que deux fois; la première dans la vallée du Grand-Bornand (Faucigny), et la seconde près du village de Salvant (Bas-Valais). Elle m'a été communiquée par le Musée d'Heidelberg comme prise aux environs de cette ville, et par le Musée de Vienne comme provenant de Dalmatie.

NOTE.

Il y a probablement une nouvelle espèce à établir à côté de celle-ci, espèce qui a toujours été confondue dans les collections avec la véritable *Venosa*. Il serait même difficile de dire de laquelle les auteurs ont voulu parler. Je l'aurais aussi décrite et figurée si j'en avais possédé des individus conservés dans l'alcool; mais on risque trop de commettre des erreurs en se servant des exemplaires desséchés. Cette espèce est plus petite que la précédente, et rappelle pour ses dimensions la *B. fluminum*. Mais elle a tout à fait la coloration de la *B. venosa*, quoique un peu plus pâle, surtout sur le thorax. La différence

principale me paraît consister en ce qu'elle est aussi plus mince à proportion que cette espèce. La tache brune de l'extrémité de la côte y est très-marquée, et empêchera toujours de la confondre avec la *B. fluminum*. Mais je n'oserais pas affirmer que ce ne soit pas une simple variété de la *B. venosa*. Si c'est bien une espèce distincte, elle devra porter le nom de *B. forcipula*, nom sous lequel elle m'a été communiquée par M. Kollar.

Elle paraît commune dans la plus grande partie de l'Allemagne ; je l'ai reçue d'Autriche, de Bohême et de Bavière. Je l'ai aussi prise en Piémont.

---

3. BAETIS CYANOPS. Mihi.

PLANCHE XX, FIG. 2.

SCHÆFFER, Icones Ins. Rat. 229, 2 et 3, et 239, 4, 5.

Dimensions.

Mâle.	Longueur du corps..........	11	millimètres.
	Envergure..................	24	—
	Soies caudales..............	22	—

DESCRIPTION. Je ne connais que le mâle. Les yeux sont gros, rapprochés, bleus. Tout le corps est fauve, avec la première moitié de l'abdomen plus claire, les pattes sont jaunâtres; les soies caudales sont de la même couleur, légèrement annelées de brun. Les ailes sont transparentes, incolores, sauf sur la côte qui est jaunâtre et un peu plus foncée à son extrémité. Les autres nervures sont noirâtres, minces.

Rapports et différences. Cette espèce a tout à fait les formes de la *B. fluminum ;* mais elle en diffère par ses couleurs bien plus claires. Elle est voisine aussi de la *B. cerea ;* mais cette dernière, plus grande, à ailes plus longues, et presque blanchâtre, a les yeux verts et appartient à un groupe caractérisé par des téguments plus délicats.

Habitation. J'ai trouvé cette espèce au bord du Rhône au milieu du mois de juin.

---

4. BAETIS MONTANA. Mihi.

PLANCHE XX, FIG. 3.

Dimensions.

Mâle.	Longueur du corps..........	13	millimètres.
	Envergure.................	28	—
	Soies caudales..............	30	—

Description. (Je ne connais que le mâle.) La tête est noire, les yeux médiocres et rapprochés sont bleus. Le prothorax est rougeâtre avec une tache noire médiane ; le

mésothorax et le métathorax sont noirs en dessus, plus clairs sur les côtés. L'abdomen est d'un brun grisâtre, les soies caudales longues et brunes, les crochets de la même couleur. Les pattes antérieures sont noirâtres, les autres fauves. Les ailes sont transparentes, incolores, les nervures noirâtres et minces; l'extrémité de la région costale a une légère teinte brune, rendue plus apparente par les nervures qui y sont plus nombreuses.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce est plus mince que la plupart des précédentes, sa tête surtout est plus étroite; elle s'en distingue d'ailleurs facilement par ses couleurs.

HABITATION. La *B. montana* paraît être une espèce tout à fait alpine; je ne l'ai jamais trouvée dans la plaine. L'exemplaire figuré provient des bords d'un petit ruisseau qui descend du Brévent au-dessus de Chamounix.

---

5. BAETIS PURPURASCENS. Mihi.

PLANCHE XX, FIG. 4.

Dimensions.

Femelle.	Longueur du corps.........	15	millimètres.
	Envergure................	36	—
	Soies caudales............	29	—

Description. Je ne connais que la femelle. La tête, le thorax et l'abdomen sont uniformément d'un violet pâle un peu rosé. Les yeux sont jaunâtres. Le prothorax a en dessus des traits jaunes, l'abdomen a sur les côtés des lignes obliques très-peu apparentes; les soies caudales sont brunâtres. Les pattes antérieures sont grises, les autres fauves. Les ailes sont grandes, aigues; les nervures noirâtres et minces se rapprochent un peu à l'extrémité de la cellule costale, où elles forment une teinte noirâtre, moins apparente que dans d'autres espèces. La base des ailes a une légère teinte jaune.

Rapports et différences. Cette espèce a tout à fait les formes de la B. *venosa*; elle en diffère surtout par ses cou-

leurs, par les taches obliques de son abdomen moins marquées, et par ses soies caudales non annelées.

Habitation. J'ai trouvé la *B. purpurascens* dans le milieu du mois de juin, au bord de la petite rivière de Viaison derrière le mont Salève.

---

6. BAETIS LATERALIS. Mihi.

PLANCHE XXI.

Curtis, Phil. Mag. 1834, N° 8 *a*. *Baetis lateralis*.
Stephens, Cat. 306, N° 3394. *B. phœopa*.
Id. Ill. of British. Entom. VI, p. 65, N° 8. *B. lateralis*.

Dimensions.

	Mâle Imago.	Mâle Subimago.	Femelle Imago.
Longueur du corps.......	10 millim.	10 millim.	10 millim.
Envergure..............	24 —	25 —	28 —
Soies caudales...........	23 —	13 —	13 —

Description. Mâle (Pl. XXI, fig. 5 et 6). La tête est plus large que dans ses congenères. Les yeux sont gros

très-écartés, et bruns; l'espace intermédiaire est noir, avec l'occiput marqué d'une raie jaune. Le prothorax est noir; le mésothorax et le métathorax sont bruns, avec une ligne d'un jaune pur, très-marquée dans l'insecte vivant, qui s'étend depuis l'origine de l'aile jusqu'au prothorax. L'abdomen est très-étroit, brun, avec les anneaux bordés de noir en arrière; les crochets et les soies caudales sont d'un brun foncé. Les pattes antérieures sont noires, les autres jaunes. Les ailes sont transparentes, incolores, avec les nervures brunes, à l'exception des deux sous-costales qui sont d'un fauve couleur de rouille. Les transversales sont peu nombreuses.

La femelle (Pl. XXI, fig. 3 et 4) ne diffère du mâle que par ses yeux plus petits, sa tête moins large, son abdomen moins aminci, et quelques différences dans ses dimensions; les couleurs sont distribuées de même, quoique en général un peu plus pâles.

A l'état de subimago, ces insectes ont le thorax vert, mélangé de brun; les soies caudales jaunâtres à l'origine, et les ailes opaques, d'un gris bleuâtre assez intense. La figure 2 de la pl. XXI représente le mâle dans cet état.

Rapports et différences. La largeur de la tête du mâle, le petit nombre des nervures transversales et l'abdomen aminci, forment de cette espèce un type assez différent de tous les autres.

Ses couleurs d'ailleurs la distingueraient à elles seules de toutes les autres. Sous ce point de vue, c'est avec la *B. fluminum* qu'elle a le plus de rapports; la raie jaune

du mésothorax, les soies d'un brun uniforme et l'absence de raies obliques sur l'abdomen sont les caractères qui peuvent servir à les distinguer au premier coup d'œil.

Métamorphoses. La larve de cetté espèce (Pl. XXI, fig. 1) est moins large que celles de la plupart de ses congenères. Il y a moins de disproportion entre le thorax et l'abdomen ; celui-ci est plus allongé et moins large à sa base, les cuisses aussi sont plus étroites. La couleur de cette larve est un jaune verdâtre, mélangé de brun. Les cuisses moyennes et postérieures ont une tache sur leur milieu.

Habitation. La *B. lateralis* se trouve en Angleterre, d'après M. Curtis ; je l'ai prise au bord des ruisseaux qui descendent du mont Salève, dans les environs de Genève.

---

7. BAETIS SEMICOLORATA. Curtis.

PLANCHE XXII, FIG. 4—7.

Curtis, Phil. Mag. 1834, N° 9. *Baetis semicolorata.*
Stephens, Cat. 306, N° 3392. *B. basalis,*
Id. Ill. of British Ent. vol. VI, p. 64. N° 7. *B. semicolorata.*

Dimensions.

Mâle.	Longueur du corps.........	12	millimètres.
	Envergure	29	—
	Soies caudales	33	—

Description. La tête est brune, les yeux assez gros, noirâtres. Le thorax est brun, un peu plus clair en avant des ailes ; l'abdomen rougeâtre, avec les anneaux bordés de brun, mais sans lignes obliques ; les crochets sont fauves, avec le second anneau presque entièrement brun ; les soies caudales sont brunes. Les pattes antérieures sont noirâtres, les autres fauves, avec les crochets des tarses bruns. Les ailes sont transparentes, les antérieures ont

toute leur moitié basilaire et toute leur région costale teintes de brun fauve ; cette couleur diminue d'intensité par la dessication ; le reste de l'aile est incolore. Les postérieures sont brunes, un peu plus claires à leur bord.

Rapports et différences. Les formes de cette espèce sont tout à fait celles des *B. fluminum* et *venosa*, mais elle est très-facile à en distinguer par la coloration de l'aile, par sa taille plus petite, par son abdomen et ses soies caudales d'une couleur plus uniforme. La couleur de l'aile pourrait peut-être au premier coup d'œil la faire confondre avec la variété de la *B. venosa*, qui a la base de l'aile teinte de jaune ; mais la grande différence de la taille et des couleurs du corps peut toujours empêcher toute incertitude ; d'ailleurs la partie colorée est toujours dans la *B. semicolorata* assez nettement séparée du reste de l'aile, tandis que dans la *B. venosa* la couleur est très-fondue sur son bord. L'espèce dont il s'agit ici a plus de rapport avec la *B. semitincta ;* j'indiquerai dans l'article suivant la manière de les distinguer.

Habitation. La *B. semicolorata* est commune dans les ruisseaux des environs de Genève. Je n'ai toutefois jamais pu trouver sa larve. L'insecte parfait apparaît en abondance dans les journées chaudes d'été, surtout à l'approche de la pluie ou d'un orage. C'est une des espèces qui, chez nous, peuvent le plus régulièrement présager un changement de temps.

---

8. BAETIS SEMITINCTA. Mihi.

PLANCHE XXII, FIG. 1—3.

Dimensions.

	Mâle Subimago.	Femelle Imago.	Femelle Subimago.
Longueur du corps......	9 millim.	10 millim.	9 millim.
Envergure.............	22 —	23 —	23 —
Soies caudales..........	24 —	14 —	10 —

Description. Mâle (Pl. XXII, fig. 1). Cette espèce ressemble beaucoup à la précédente, et en diffère : 1° par sa taille plus petite ; 2° par une raie dorsale plus claire sur le thorax ; 3° par ses cuisses antérieures, qui sont d'un fauve clair au lieu d'être noirâtres ; 4° par la teinte des ailes plus claire, surtout sur la région costale. Les yeux sont aussi gros, rapprochés et bruns. Les soies caudales sont d'un brun uniforme, les nervures d'un brun clair.

La femelle (Pl. XXII, fig. 2) ne diffère du mâle que par sa teinte générale plus claire, ce qui est surtout apparent sur les pattes antérieures, sur les soies caudales et sur les

nervures, qui sont plutôt fauves que brunes; la teinte des ailes est très-peu marquée.

A l'état de subimago (Pl. XXII, fig. 3) la couleur du corps est d'un jaune verdâtre, et les ailes sont opaques et d'un gris jaunâtre uniforme.

Rapports et différences. La description du mâle montre d'une manière évidente quelles sont les différences qui distinguent cette espèce de la précédente; elle ne peut d'ailleurs être confondue avec aucune autre.

Habitation. J'ai trouvé la *B. semitincta* au milieu de juin sur les bords de la petite rivière qui se jette à Versoix dans le lac de Genève.

---

9. BAETIS OBSCURA. Steph.

PLANCHE XXIII, FIG. 1.

Stephens, Cat. 306, N° 3395. *Baëtis obscura.*
Id. Ill. Brit. Ent. VI, p. 65, N° 9. *Id.*

Dimensions.

Mâle imago.	Longueur du corps........	9	millimètres.
	Envergure...............	15	—
	Soies caudales............	13	—

Description. La tête et le thorax sont noirs, les yeux gros, rapprochés et bruns. L'abdomen est brun, chaque anneau est terminé par une teinte plus foncée; les soies caudales sont fauves, annelées de brun. Les pattes sont d'un jaune clair (les antérieures manquent). Les ailes sont transparentes, incolores, avec les nervures d'un brun pâle; la région costale n'est pas plus foncée que le reste de l'aile.

Rapports et différences. La grosseur des yeux de cette espèce, le peu d'apparence des nervures, et même les couleurs la rapprochent un peu du genre Cloë, quoiqu'elle soit bien réellement une Baëtis. Elle se distingue facilement de toutes les espèces de ce genre.

Habitation. Si cette espèce est bien, comme je le pense, celle qui a été décrite par Curtis, elle se trouve en Angleterre. Elle paraît plus rare chez nous ; je ne l'ai trouvée qu'une seule fois au bord du lac de Genève.

---

10. BAETIS CEREA. Mihi.

PLANCHE XXIII, FIG. 2.

Dimensions.

Femelle imago.	Longueur du corps.......	14	millimètres.
	Envergure.............	38	—
	Soies caudales..........	28	—

Description. Les formes de cette espèce sont tout à fait analogues à celles de la *B. fluminum*, mais ses cou-

leurs sont très-différentes. La tête et le thorax sont d'un jaune pâle; les yeux sont verts; le prothorax a sur son milieu une tache en V, un peu plus foncée. L'abdomen est d'un blanc couleur de cire, avec les anneaux séparés par une ligne noirâtre; les soies caudales sont pâles, annelées de brun. Les pattes sont blanchâtres, avec l'extrémité des tarses noire. Les ailes sont grandes, transparentes, la côte est uniformément jaunâtre; les nervures sont noirâtres et minces.

Rapports et différences. Cette espèce se distingue de toutes les autres par sa couleur très-pâle; la plus voisine est la *B. sulphurea*, mais cette dernière a le milieu de l'abdomen plus brun, les yeux noirs et la région costale plus foncée à l'extrémité.

Habitation. La *B. cerea* se trouve sur les bords du lac de Genève, mais elle paraît rare.

11. BAETIS SULPHUREA. Mull.

PLANCHE XXIII, FIG. 3.

Muller, Zool. Dan. Prodr. p. 142, N° 1645. *E. sulphurea*
Sulzer, Abg. Gesch., pl. XXIV, fig. 7. *E. helvola??*
Roemer, Genera, *id.* *Id.*
Curtis, Phil. Mag. 1834. N° 5 *a. Baëtis straminea?*

Dimensions.

Mâle. Longueur du corps.......... 10 millimètres.
Envergure .... 24 —

Description. La tête et le thorax sont d'un jaune pâle, les yeux médiocres et d'un noir vif. L'abdomen est jaune, avec son milieu rougeâtre (je ne connais pas les soies caudales). Les pattes sont pâles. Les ailes sont transparentes, incolores, sauf la côte qui est teinte d'un jaune plus foncé à l'extrémité; les nervures sont brunes et minces.

Rapports et différences. Ainsi que la précédente cette espèce se distingue de toutes les autres par ses couleurs

pâles. J'ai indiqué ci-dessus les caractères qui pouvaient empêcher de les confondre.

HABITATION. J'ai pris la *B. sulphurea* sur les bords du Rhône près de Genève.

---

12. BAETIS FLAVEOLA. KOLLAR. MSS.

PLANCHE XXIII, FIG. 4.

Dimensions.

Femelle.	Longueur du corps.........	8	millimètres.
	Envergure................	22	—
	Soies caudales.............	9	—

DESCRIPTION. Cette espèce a de grands rapports avec les deux précédentes. Elle a comme elles le corps tout à fait jaune, et comme la *B. sulphurea* les yeux noirs ; mais elle diffère de toutes deux, parce qu'elle a les nervures transversales des ailes noires et assez marquées, et des taches sur le milieu des cuisses postérieures. Les anneaux

abdominaux sont bordés de noirâtre en arrière; les soies caudales sont d'un jaune uniforme.

Habitation. L'exemplaire qui a servi à cette description provient de l'Amérique septentrionale, et m'a été communiqué par le Musée de Vienne.

---

13. BAETIS GUTTATA. Mihi.

PLANCHE XXIV, FIG. 3.

Dimensions.

Femelle.	Longueur du corps	12	millimètres.
	Envergure	29	—
	Soies caudales	18	—

Description. La tête est courte et transversale, et ainsi que le thorax de couleur brune, mélangée de petites taches jaunes et brunes. L'abdomen est jaune, chaque anneau est bordé de noir, et présente sur ses côtés une raie oblique de la même couleur, deux bandes longitudinales macu-

laires règnent en outre sur toute la longueur de cet abdomen en dessus et en dessous. Les soies caudales sont jaunes, marquées alternativement d'un anneau mince noir et d'un plus large. Les pattes sont fauves, avec l'extrémité des cuisses et des jambes, et une tache sur les premières d'un noir brunâtre. Les ailes sont transparentes, la région costale colorée en brun clair, les nervures noires, minces, mais un peu plus fortes sur la partie brune où elles sont irrégulières.

Rapports et différences. Cette espèce présente complétement les formes caractéristiques de ce genre. La tête toutefois est un peu plus courte que dans la plupart des autres ; la disposition des couleurs est d'ailleurs trop différente de toutes celles que j'ai décrites, pour qu'on puisse la confondre avec elles.

Habitation. Je dois au Musée de Paris la communication de cette jolie espèce qui provient du Chili.

---

14. BAETIS AUSTRALASICA. Kollar. Mss.

PLANCHE XXIV, FIG. 1.

Id. ? PSEUDIMAGO PLANCHE XXIV, FIG. 2.

Dimensions.

Mâle imago.	Longueur du corps........	10	millimètres.
	Envergure...............	23	—
	Soies caudales............	24	—

Description. Mâle imago. Les yeux sont grands, noirâtres ; la tête et le thorax sont noirs, avec la partie des flancs qui est en avant des ailes un peu plus claire. L'abdomen est brun, avec quelques lignes noires, et l'extrémité des anneaux rougeâtre ; les soies caudales sont d'un brun noirâtre uniforme. Les pattes sont rougeâtres, avec l'extrémité des cuisses et une tache sur leur milieu noires. Les tarses sont bruns, ainsi que les jambes antérieures. Les ailes sont parfaitement transparentes, avec la région costale teinte de brun ; les nervures sont noires et minces,

plus larges sur la partie brune où les transversales sont accompagnées d'une teinte assez marquée.

Je rapporte à la même espèce, comme étant sa subimago, l'insecte figuré pl. XXIV, fig. 2, qui a les mêmes couleurs générales, quoique plus uniformes, et les ailes d'un brun opaque, marquées de nervures foncées. Ces deux insectes proviennent des mêmes localités, et ne paraissent pas présenter des différences plus grandes que celles qui existent quelquefois entre les deux états des espèces européennes.

Rapports et différences. Cette espèce, par sa côte très-foncée et par ses couleurs noirâtres, est facile à distinguer de toutes les espèces européennes. Elle a quelque rapport avec la *B. guttata*, mais est bien facile à en distinguer par la coloration du corps. Elle me paraît voisine aussi de la *B. costalis*, indiquée par M. Burmeister (Handbuch der Entomol., tom. II, p. 800). M. Burmeister ne dit pas si cette espèce a deux ou trois soies caudales, et si le mâle qu'il décrit était à l'état d'imago ou de subimago; dans tous les cas, la *B. australasica* me paraît en différer par l'absence de ligne blanche sur le thorax, et parce qu'elle a les ailes parfaitement transparentes et incolores à l'état parfait, et tout à fait opaques à l'état de subimago; tandis que la *B. costalis* a les ailes un peu enfumées, ce qui ne s'accorde ni avec l'un, ni avec l'autre.

Habitation. Les deux exemplaires figurés m'ont été communiqués par le Musée de Vienne, et proviennent de la Nouvelle-Hollande.

APPENDICE AU GENRE BAETIS.

On trouve chez plusieurs auteurs des descriptions d'espèces qui se rapportent à ce genre. Parmi elles quelques-unes sont probablement des espèces distinctes ; d'autres forment certainement des doubles emplois. J'ai donné ailleurs, p. 117, les raisons qui m'ont engagé à n'admettre provisoirement que les espèces que j'ai vues moi-même, et à me borner à indiquer les autres dont le temps et de nouvelles recherches confirmeront ou infirmeront la valeur.

Je citerai en particulier :

1° Dans l'*Handbuch der Entomologie* de M. Burmeister.

Baetis aurantiaca Burm., *rufo testacea, segmentis abdominalibus utrinque linea obliqua nigra, alis gracilibus hyalinis*. Long. corp. 3 ½‴. Halle. La subimago, d'un jaune rougeâtre, a des ailes d'un jaune pâle.

Cette espèce se rapproche probablement beaucoup de ma *B. fluminum*. Elle en diffère parce qu'elle est plus petite et plus claire et parce que sa subimago a une couleur différente.

BAETIS RETICULATA Burm. *fusca; thoracis vittis, abdominis cingulis femoribusque pallidioribus; alis griseis, venis omnibus latè fuscis.* Long. corp. 3 ½‴. Halle.

Je ne puis pas admettre cette espèce. Je crois, malgré l'autorité de M. Burmeister, qu'elle est le résultat de la confusion de deux ou trois subimagos des genres Baëtis et Potamanthus. Ce savant entomologiste dit qu'il a des individus à trois soies caudales et d'autres à deux. Je crois ces derniers des subimagos d'une espèce de Baëtis très-voisine de la *B. fluminum*, et les premiers le même état d'un Potamanthus qui doit se rapprocher du *P. vespertinus.*

Il serait téméraire, sans avoir vu tous les individus, de décider cette question en dernier ressort, surtout quand les faits dont il s'agit sont établis par un naturaliste aussi exact que M. Burmeister. Toutefois j'ai été confirmé dans ma manière de voir par l'envoi qu'il a bien voulu me faire lui-même d'un individu de cette espèce, qu'il avait étiqueté *Baëtis reticulata mâle imago*. Je me suis assuré que cet insecte était encore à l'état de *subimago*, et j'ai indiqué, dans la première partie de cet ouvrage, des caractères parfaitement sûrs pour reconnaître si une éphémère a ou non déposé sa dernière dépouille.

BAETIS LURIDIPENNIS Burm., *fusca, abdomine cingulato, alis luridis fusco venosis.* Long. mâle 7‴; femelle 9‴ ¼. Amérique septentrionale.

2° Dans les auteurs anglais, savoir :

CURTIS, Philosophical magazine. 1834.

STEPHENS, Illustrations of British Ent. vol. VI.

BAETIS LONGICAUDA Steph. (mellea Curt.) *Ochraceo lutea, pedibus pallidioribus, geniculis abdominisque segmentorum marginibus fuscis, setis longissimis.* Exp. al. 14 lin.; long. corp. 5 ½ lin.

BAETIS ELEGANS, Curt. et Steph. *Ochraceo flava, abdomine pallidè subcastaneo, tarsorum articulorum apicibus nigris, alis subflavescentibus, costa saturatiore.* Exp. al. 13 ½ lin.; long. corp. 4 ½ lin.

BAETIS CARNEA, Curt. et Steph. *Incarnata, abdomine saturatiore, setis immaculatis, alis elongatis, hyalinis, costa subrosea, nervuris subbruneis.* Exp. al. 8 ½ lin. long. corp. 3 ½ lin.

BAETIS FLAVESCENS, Curtis, semblable à la *Straminea* (voy. p. 185, *B. sulphurea*), mais longue de 2 ½ lignes.

Ces quatre espèces ont entr'elles des rapports très-grands pour la coloration; elles se rapprochent aussi beaucoup de celles que j'ai décrites sous le nom de *B. cerea* mihi et *B. sulphurea* Müll. Je crois toutefois que, pour cette dernière, sa véritable analogue dans les ouvrages des auteurs anglais, ainsi que je l'ai indiquée dans sa synonymie, est la *B. straminea* de Curtis. La *B. carnea* du même auteur en est aussi bien voisine; le mot *alis elongatis* m'a empêché de le regarder comme lui étant identique. Quant à ma *B. cerea*, elle a beaucoup d'analogie avec les *B. longicauda* et *elegans;* mais ces deux espèces me paraissent devoir être plus foncées qu'elle, et de plus la *longicauda* a les yeux noirs, tandis que la *cerea* les a d'un vert pâle, et l'*elegans* en diffère par son abdomen plus foncé.

BAETIS COSTALIS Curtis et Steph. *Pallidè castanea, thoracis lateribus abdominisque apice et pedibus ochraceis, alis hyalinis costa flavescente.* Exp. al. 13 ½ lin. Long. corp. 5 lin.

Voisine de la *B. lateralis* Curt., au moins par ses couleurs; plus grande, et en différant parce que cette dernière espèce a les pattes antérieures brunes, avec la base jaune, et que l'extrémité de son abdomen n'est pas de couleur d'ochre. Voisine aussi de la *B. fluminum*, mais en différant par la disposition des couleurs du thorax et de l'abdomen.

BAETIS SUBFUSCA Stephens. *Obscure castanea, abdomine fuscescente segmentorum marginibus saturatioribus, alis subflavescentibus costa concolore stigmatâ subochracca.* Exp. al. 11 lin. Long. corp. 4 ½ lin.; un peu plus grande et moins foncée que la *B. obscura*, et en différant d'ailleurs par ses ailes jaunâtres.

3° Dans le Journal of the Academ. of Natur. Sc. of Philadelphie I, 8, p. 41, décrites par M. T. Say.

I. BAETIS INTERPUNCTATA Say. Blanchâtre, tête verdâtre; segments du tergum noirs sur les bords postérieurs.

Hab. *Indiana.*

Corps blanc jaunâtre, teint de vert. Tête plutôt proéminente, jaune-vert; vertex avec une pointe latérale noire; yeux avec une ligne longitudinale noire; stemmates distants, chacun avec un orbite noir, l'antérieur moins de la moitié en grosseur des autres, soies des antennes noires;

front avec une ligne anguleuse noire sous les antennes. Cou distinct, séparant la tête du tronc, avec une ligne noire de chaque côté; thorax quelque peu brunâtre. Ailes verdâtres sur le bord antérieur, traversées par des nervures noires, et une ligne distincte, noire, racourcie, longitudinale sur le milieu, entre la troisième et la quatrième nervure. Pieds verdâtres ; paire antérieure et intermédiaire des cuisses bi-annelée de noirâtre ; paire postérieure couverte de brun. Tergum avec le bord postérieur des incisions noir ; soies sans taches.

Longueur à peu près $3/10$ de pouce.

La petite tache noire sur le milieu du bord costal est très-visible. L'extrémité de l'abdomen est plus ou moins visiblement ferrugineuse.

II. Baetis obesa Say. Corps court, ailes noirâtres, avec une tache transparente, et un grand nombre de plus petites.

Hab. *Indiana.*

Corps très-court et robuste, noirâtre livide. Ailes brunes foncées ou noirâtres, avec de nombreuses petites taches, transversales, transparentes, en lignes racourcies, et une grande demi-bande transparente, très-oblique vers le milieu de la moitié anale ; la paire inférieure, excepté sur le bord apicial, avec de nombreuses lignes transversales, racourcies, transparentes. Abdomen avec le bord des segments livide roux sâle; soies très-courtes, velues, avec des anneaux noirs. Pieds jaunâtres pâles, articulations des tarses noires.

Longueur plus de $^{3}/_{10}$ de pouce.

Cette espèce n'est pas commune.

Les ailes sont plus longues que le corps, et les soies pas plus longues que l'abdomen.

QUATRIÈME GENRE.

POTAMANTHUS. Mihi.

Caractères. Yeux ordinaires du mâle surmontés chacun d'un grand œil reticulé dont le bord supérieur s'appuie contre le premier. Ailes au nombre de quatre, à nervures transversales nombreuses, mais fines, et souvent visibles seulement à la loupe. Ailes postérieures plus petites que dans les Baëtis et les Ephemera ; mais encore à nervation complète. Crochets abdominaux du mâle moyens ; appendices internes médiocres et coniques. Trois soies caudales égales.

Les larves sont minces et faibles ; leur tête est petite, leurs mandibules sont peu développées, leurs mâchoires

médiocres portent un palpe presque rudimentaire, leur lèvre inférieure est beaucoup plus petite que dans les Baëtis. Leurs pattes grêles sont inutiles pour fouir, aussi ces larves ne se creusent point de terriers ; elles ne peuvent pas non plus nager, et vivent ordinairement abritées et cachées dans la couche de vase qui recouvre les pierres des ruisseaux. Elles y marchent en rampant, et s'en entourent pour se cacher et saisir ainsi par surprise les petits insectes dont elles font leur nourriture.

Sous le point de vue de leur forme générale et de leurs organes respiratoires externes, elles forment deux types assez différents. Les unes ont ces appendices prolongés en longs filets ; ils ont la forme d'une feuille transparente (Pl. XXVIII, fig. 2), dans l'intérieur de laquelle on voit serpenter une trachée, dont les rameaux très-allongés forment des prolongements minces et irréguliers autour du bord. Ces larves ont en général le corps allongé, et les pattes faibles et délicates (Pl. XXVI, XXVII et XXVIII). Elles sont lisses, et marchent lentement en s'aidant de mouvements de reptation dans l'abdomen. Les autres ont les appendices respiratoires externes sans prolongements ; mais seulement sous la forme de feuilles ovales, un peu dilatées à leur base ; la première de ces feuilles (Pl. XXIX, fig. 8) est plus opaque, plus solide, et recouverte de petits poils rares sur sa surface antérieure et sur son bord ; les autres (fig. 9) sont plus transparentes, moins velues, et on voit dans leur intérieur la trachée se ramifier en deux faisceaux. Les larves, qui appartiennent à cette division,

sont plus courtes et plus grosses que celles de la précédente (Pl. XXIX et XXXIII). Leurs pattes sont moins grêles, et elles sont généralement un peu plus velues, de sorte qu'elles s'entourent d'une couche de vase assez adhérente qui sert à les cacher; elles marchent lentement, mais sans s'aider de leur abdomen.

Ces différences entre les larves semblent indiquer des différences entre les insectes parfaits; toutefois je n'ai pas pu trouver des caractères assez apparents et assez précis pour motiver leur séparation en deux genres. Il est vrai que les Potamanthus qui proviennent du premier type de larves sont plus minces et plus effilés, et que les autres ont le mésothorax plus large et le corps plus court; mais ces deux subdivisions ont les mêmes yeux, la même nervation dans les ailes, les mêmes soies caudales, et par ces motifs je les laisse provisoirement réunies.

Le genre Potamanthus a des rapports avec presque tous les autres. Il se rapproche des Ephemera et des Palingenia par ses trois soies caudales et ses ailes bien réticulées; mais il en diffère par les yeux doubles du mâle; ce même caractère et celui du nombre des soies caudales l'éloignent des Baëtis avec lequel il a quelque analogie dans la nervation des ailes. Des caractères opposés le placent dans le voisinage des Cloë, dont il n'a ni la nervation, ni les soies caudales; mais bien les yeux doubles. Je crois, d'après ces considérations, que ce genre mérite bien la place que je lui ai assignée à la fin des Ephémerines à ailes réticulées; car par ses yeux il se rap-

proche plus des Cloë que les trois genres dont j'ai déjà traité.

Les espèces qui composent le genre Potamanthus ont été placées par les auteurs anglais ([1]) dans le genre Ephemera, à cause de leurs trois soies caudales. M. Burmeister, sentant avec raison qu'il n'y avait que des motifs

([1]) Depuis que mes planches ont été gravées et que le texte relatif à ce genre a été rédigé, j'ai su que M. Westwood avait établi sous le nom de LEPTOPHLEBIA un genre qui est limité à peu près comme les Potamanthus. (Introduction to modern classification of Insects, vol. II, p. 31.) Ce savant entomologiste le caractérise soit par la forme de ses larves, d'après les figures et la description de Roësel et De Géer, soit parce que les ailes de l'insecte parfait sont presque dépourvues de nervures transversales, et que les longitudinales sont très-faibles et délicates. Ces caractères ne peuvent pas s'appliquer à tout le genre, et l'on ne peut d'après eux comprendre sous le nom de Leptophlebia qu'une partie des espèces qui sont pour moi des Potamanthus. Les *P. ferreri* et *luteus* en particulier ont des ailes fortement réticulées, et, pour M. Westwood, rentreraient dans le genre Ephemera, malgré les yeux doubles du mâle. Je crois, par les motifs que j'ai indiqués ailleurs, que les véritables limites du genre sont telles que je les ai posées, et que le nom de Leptophlebia ne devra être employé que si on subdivise les Potamanthus en deux genres, comme j'en ai laissé entrevoir la possibilité. Toutefois, pour ne pas augmenter les chances de confusion, et par égard pour le droit de priorité, j'aurais remplacé le mot de Potamanthus par celui de Leptophlebia si j'en avais eu connaissance plus tôt. L'impression de la première partie et celle des planches étant terminée, je me vois forcé de conserver le nom que j'ai employé jusqu'ici; mais je crois devoir prévenir ici que le mot de Leptophlebia, qui est en partie synonime de celui de Potamanthus, lui est antérieur.

insuffisants pour ce rapprochement, les a sortis de ce genre; mais je crois qu'il s'est à son tour trompé sur leurs véritables affinités en les réunissant aux Baëtis. Elles méritent, comme je l'ai déjà démontré, de faire un genre à part, dont les limites sont parfaitement tranchées.

La distinction des espèces entr'elles présente moins de difficulté que pour le genre Baëtis; les formes et les couleurs sont plus variées et en même temps plus tranchées. Le tableau suivant peut aider à cette analyse.

1	4 ailes	2
	2 ailes . . . . *Potamanthus? inanis*,	N° 11
2	Ailes réticulées d'une manière très-apparente; corps d'un jaune vif	3
	Réticulation des ailes peu visible dans l'imago; corps brun, rougeâtre ou noir	4
3	Soies caudales non annelées, nervures transversales pâles. *P. Ferreri*,	N° 1
	Soies caudales annelées, nervures transversales brunâtres. *P. luteus*,	N° 2
4	Région costale noirâtre . . . . *P. marginatus*,	N° 3
	Région costale presque de la couleur du reste de l'aile	5
5	Abdomen noirâtre, avec les anneaux du milieu blancs (dans le mâle) . . . . *P. cinctus*,	N° 7
	Abdomen d'une couleur à peu près uniforme	6
6	Corps allongé, d'un brun noirâtre général	7
	Corps large et court, de couleur claire	9
7	Soies caudales brunes; subimago à ailes tachetées	8
	Soies caudales jaunâtres; subimago à ailes d'un gris uniforme . . . . *P. brunneus*,	N° 6

8 Mésothorax uniforme, pattes d'un brun violet. *P. Geerii*, N° 4
Une raie médiane claire sur le mésothorax, pattes d'un brun clair........................ *P. castaneus*, N° 5

9 Mâle et femelle imagos, ayant des raies bien marquées sur le mésothorax............... *P. erythrophtalmus*, N° 8
Mésothorax sans raies à l'état d'imago, au moins dans le mâle 10

10 Nervure sous-costale noirâtre dans sa seconde moitié. *P. gibbus*, N° 9
Nervure sous-costale jaune dans toute son étendue. *P. æneus*, N° 10

---

1. POTAMANTHUS FERRERI. Mihi.

PLANCHE XXV, FIG. 1.

Dimensions.

Mâle imago.	Longueur du corps........	13	millimètres.
	Envergure...............	30	—
	Soies caudales............	18	—

Description. Les yeux accessoires sont gros, globuleux, bruns; la dessication ne m'a pas permis de voir exactement leur forme; les véritables yeux sont petits, fauves. Le thorax est d'un fauve pâle, avec une tache brune très-marquée sur la partie postérieure du méso-thorax. L'abdomen est fauve en dessous et sur les côtés; en dessus il est brun, chaque anneau étant marqué dans son milieu d'une tache triangulaire plus foncée dont la série forme une raie dorsale; le dernier anneau est presque sans taches. Les soies caudales sont d'un jaune pâle sans aucune trace d'annelures; les crochets sont de la même couleur. Les pattes antérieures sont d'un brun

pâle, avec les jambes et les cuisses plus foncées ; les articulations sont jaunes ; les pattes médianes et postérieures sont d'un fauve pâle sans tache. Les ailes sont transparentes, brillantes, incolores, avec la région costale aussi claire que le fond ; les nervures sont d'un jaune très-pâle, les longitudinales sont bien visibles, les transversales quoique nombreuses sont peu apparentes ; les ailes postérieures égalent à peu près le quart des autres et ont une nervation complète.

Rapports et différences. Cette espèce et la suivante (*P. luteus*) forment un groupe facile à distinguer par ses ailes inférieures plus grandes à proportion que dans le reste du genre, par les couleurs de leur corps, qui est d'un fauve clair avec le dessus de l'abdomen plus brun, par leurs formes plus robustes, etc. Ces deux espèces, par leur apparence générale, sont plus voisines des Baëtis que leurs congénères qui ont au contraire des affinités plus marquées avec les Cloë. Elles sont du reste très-faciles à distinguer l'une de l'autre ; car le *P. Ferreri* a les soies caudales non annelées, les nervures transversales peu visibles et une tache sur le mésothorax ; tandis que le *P. luteus* a des anneaux très-marqués sur les soies caudales, des nervures transversales brunes très-apparentes, et le mésothorax sans taches.

Habitation. L'individu qui a servi à cette description a été pris aux environs de Turin ; il faisait partie de la collection léguée au Musée de Genève par le Chanoine Ferrero, à la mémoire duquel j'ai dédié cette espèce.

2. POTAMANTHUS LUTEUS. Linn.

PLANCHE XXV, FIG. 2 et 3.

Linné, Syst. Nat. Ed. XII, 2, p. 906, N° 2. *Ephemera lutea.*
Id., *id.* Ed. Gmel. I, p. 2628, N° 2. *Id.*
Geoffroy, Histoire des Ins. II, p. 239, N° 2. *Id.*
Schæffer, Icones Ins. Rat. 42, fig. 7 ?
Panzer, in explicatione Schæfferi tabularum. *Ephemera hyalinata.*
Sulzer, Abg. Gesch. p. 171, pl. XXIV, fig. 6. *Ephemera lutea.*
Schranck, Enumer. N° 603. *Id.*
Id. Fauna boïca, N° 1939. *Id.*
De Villers, Linn. Ent. III, p. 17, N° 2. *Id.*
Rossius, Fauna Etrusca, II, N° 673. *Id.*
Olivier, Encycl. Méth. VI, p. 417, N° 2. *Id.*
Fabricius, Ent. System. II, p. 68, N°. 2 *Id.*
Walknaer, Ent. Par. II, p. 8, N° 2. *Id.*
Latreille, Hist. Nat. des Crust. et des Ins., XIII, p. 95, N° 2. *Id.*
Blanchard, Cours d'hist. nat. Ed. par Duménil, t. III, p. 54, N° 1. *Id.*
Stephens, Ill. of Brit. Ent. VI, p. 55, N° 5. *Id.*
Burmeister [1], Handb. der Ent. II, p. 801, N° 3 ? *Baëtis marginalis.*
Il faut retrancher des citations faites par quelques auteurs.
Schæffer, Icones Ins. Rat. 175, fig. 1, qui se rapporte à la *Palingenia virgo.*

[1] J'ai déjà dit, p. 133, que l'*Ephemera lutea* de M. Burmeister ne se rapportait pas à celle décrite par Linné sous ce nom. Je crois,

Dimensions.

	Mâle imago.	Femelle imago.
Longueur du corps	10 millim.	9 millim.
Envergure..................	26 —	29 —
Longueur des soies...........	20 —	12 —

Description. Mâle imago. Les yeux accessoires sont noirs, globuleux, et paraissent avoir été d'un brun clair. Le thorax est tout entier d'un fauve clair brillant, avec la région dorsale un peu plus foncée. L'abdomen est fauve, avec une série de taches triangulaires brunes sur la partie supérieure, et deux lignes de petits points noirs arrondis sur les côtés; les soies caudales sont fauves, très-nettement annelées de brun. Les pattes sont d'un jaune qui passe un peu au brun vers l'extrémité des tarses (je ne connais pas les antérieures). Les ailes sont transparentes, avec la région costale un peu jaunâtre, les nervures longitudinales sont jaunes, les transversales sont d'un brun très-foncé dans la partie antérieure de l'aile, et plus claires dans la partie postérieure; les ailes inférieures égalent à

par la comparaison des auteurs indiqués ci-dessus, qu'on a généralement regardé le nom de *lutea* comme s'appliquant à l'espèce à laquelle je l'ai conservé.

peu près le quart des supérieures ; leurs nervures assez nombreuses sont d'un jaune très-pâle.

La femelle imago ne diffère du mâle que par sa couleur généralement plus claire et par ses yeux petits et écartés ; l'exemplaire que j'ai à ma disposition a une tache d'un brun clair sur le prothorax. Les pattes antérieures sont fauves avec les articulations d'un brun foncé.

Rapports et différences. J'ai indiqué ci-dessus les caractères communs qui lient cette espèce à la précédente pour l'éloigner de tous les autres Potamanthus ; j'ai montré en même temps qu'elles étaient très-faciles à distinguer l'une de l'autre.

Habitation. Le *Potamanthus luteus* paraît habiter la plus grande partie de l'Allemagne, et probablement aussi de la France et de l'Angleterre. Les exemplaires figurés m'ont été communiqués par le Musée d'Heidelberg comme pris aux environs de cette ville. Je ne l'ai point jusqu'à présent trouvé en Suisse.

---

3. POTAMANTHUS MARGINATUS. Lin.

PLANCHE XXV, FIG. 4 ET 5.

Linné, Syst. Nat. Ed. XII, 2, p. 906, N° 3. *Ephemera marginata.*
Id. *id.* Ed. Gmel. I, p. 2628, N° 3. *Id.*
Geoffroy, Hist. des Ins. II, p. 239, N° 3.
Roesel, Ins. vol. II, tab. XII, fig. 1 et 2. *Ephemera procellaria.*
Muller, Zool. Dan. Prod. p. 142, N° 1642. *Ephemera marginata.*
Fourcroy, Ent. Par. p. 351, N° 3. *Ephemera viridescens.*
De Villers, Linn. Ent. III, p. 17, N° 3. *Ephemera marginata.*
Olivier, Encycl. Méth. VI, p. 417, N° 3. *Id.*
Fabricius, Ent. Syst. II, p. 69, N° 4. *Id.*
Cederhielm, Faunæ Ingricæ prod., p. 134, N° 408. *Id.*
Schrank, Fauna Boïca, N° 1941. *Id.*
Walknaer, Faun. par. II, p. 8, N° 3. *Id.*
Latreille, Hist. Nat. des Crust. et des Ins. 13, p. 95, N° 3. *Id.*
Stephens, Ill. of Brit. Ent. VI, p. 57, N° 6. *Id.*
Blanchard, Cours d'Hist. nat. Ed. par Duménil, III, p. 54, N° 3. *Id.*

Je ne crois pas devoir ajouter à cette synonymie :

Zetterstedt, Ins. Lapponica, p. 1044, N° 2. *Ephemera marginata*,
parce que la description indique que la côte n'est brune que depuis le milieu jusqu'à l'extrémité.

Dimensions.

	Mâle imago.	Femelle subimago.
Longueur du corps..........	8 millim.	7 millim.
Envergure................	18 —	20 —
Soies caudales..............	10 —	9 —

DESCRIPTION. Cette espèce, comme plusieurs de celles qui vont suivre, présente de très-grandes différences d'apparence entre l'état d'imago et l'état de subimago, et il serait facile, si l'on n'y apportait pas une grande attention, de multiplier à tort le nombre des espèces.

Mâle imago. La tête est noirâtre, portant deux gros yeux tuberculeux foncés. Le thorax est d'un noir très-vif en dessus, brun en dessous avec le prothorax, et une forte tache en avant de chaque aile d'un brun rouge vif. L'abdomen est brun clair; les anneaux sont terminés en dessus par une bande d'un brun foncé qui s'élargit vers les côtés; il est terminé par deux crochets bien visibles bruns; les trois soies caudales sont d'un brun uniforme. Les pattes sont d'un rougeâtre clair, avec l'extrémité des cuisses, la base des jambes et un point à l'extrémité de celles-ci noirs; les médianes et postérieures ne présentent pas ce dernier point; mais, par contre, la tache de la base de la jambe se prolonge en une ligne noire externe.

Les ailes sont parfaitement blanches et transparentes, avec les nervures peu abondantes, dont les longitudinales d'un roux clair sont presque les seules visibles. La région costale des antérieures est d'un brun bistre fortement prononcé.

La femelle imago diffère du mâle parce que les couleurs sont généralement plus ternes, en particulier la région costale est d'un brun beaucoup moins prononcé.

A l'état de subimago (Pl. XXV, fig. 5), les formes sont les mêmes, mais les couleurs sont disposées tout autrement, le corps est beaucoup moins foncé, et est presque tout entier d'un gris verdâtre, avec la région dorsale du mésothorax noire et traversée par une raie longitudinale de couleur claire. Les pattes sont d'un fauve verdâtre, les soies caudales d'un brun uniforme. Les aîles sont tout à fait opaques, ciliées de poils visibles à l'œil nu; leur couleur générale est un gris terne, la région costale est d'un brun pâle.

Rapports et différences. Cette espèce, par son corps plus mince, par ses ailes plus allongées et par ses nervures transversales moins nombreuses, s'éloigne des deux précédentes pour se rapprocher au contraire de celles qui vont suivre. Les ailes postérieures sont aussi plus petites à proportion des autres, leur nervation est moins complète ; ce qui les rapproche insensiblement du genre Cloë. On distinguera d'ailleurs toujours facilement cette espèce de toutes ses congénères par la coloration de sa région costale.

HABITATION. Le *P. marginatus* se trouve dans presque toute l'Europe ; il est cité par M. Zetterstedt comme habitant la Laponie. Je l'ai pris plusieurs fois dans les environs de Genève, principalement au mois d'octobre.

---

4. POTAMANTHUS GEERII. LIN.

PLANCHE XXVI, FIG. 1—3.

La synonymie de cette espèce est très-embrouillée, et la cause principale de la confusion consiste, je crois, dans ce que De Géer, qui en a donné une excellente description, la rapporte à tort à l'*Ephemera vespertina* Lin. qui, d'après la Fauna suecica, est une toute autre espèce ([1]). Cette confusion a été entretenue par Olivier, qui cite, dans la synonymie de la *vespertina*, la planche de De Géer cidessous indiquée. Plus tard M. Burmeister a donné à l'espèce dont il s'agit ici le nom de *fusca*, que je n'ai pas pu conserver, parce qu'il avait déjà été donné par M. Curtis à une espèce de ce genre. Je l'ai dédiée à l'auteur qui l'a le premier fait connaître, et j'établis sa synonymie comme suit :

De GÉER, Mémoires, II, 2e partie, p. 646, pl. XVII, fig. 11—16.

([1]) Voici cette description : *Est inter minores generis sui, toto corpore et alis superioribus nigra; solæ alæ inferiores albæ,* etc. Linné cite d'ailleurs Geoffroy, qui lui donne une ligne de long.

RETZ, Genera de De Géer, p. 57, N° 181. *Ephemera albipennis* (1).
ZETTERSTEDT, Insecta Lapponica, p. 1044, N° 5. *Eph. vespertina.*
BURMEISTER, Handb. der Ent. II, p. 800, N° 1. *Baëtis fusca.*
WESTWOOD, Intr. to mod. Classif. of Ins. II, p. 31. *Leptophlebia.*

Dimensions.

	Mâle imago.	Mâle imago.	Femelle imago.
Longueur du corps......	10 millim.	11 millim.	11 millim.
Envergure.............	22 —	21 —	20 —
Soies caudales..........	12 —	7 —	6 —

DESCRIPTION. Mâle imago. Les yeux accessoires sont gros, bruns. Le prothorax est d'un brun violet, noirâtre en dessus. L'abdomen est brun, avec une tache plus foncée sur les côtés des anneaux, les 3e, 4e, 5e et 6e sont d'une couleur un peu plus pâle; les soies caudales sont fauves, faiblement annelées de brun, les crochets sont jaunâtres. Les pattes sont d'un brun violacé uniforme; les ailes sont parfaitement transparentes, brillantes, incolores, même dans la région costale; les nervures sont blanchâtres, très-minces; les transversales ne sont presque pas visibles à l'œil nu; les ailes postérieures ont une surface égale à peu près à la sixième partie des autres.

(1) Je n'ai pu non plus conserver ce nom qui a déjà été donné à une autre espèce.

La femelle imago (Pl. XXVI, fig. 2) diffère du mâle par ses ailes un peu moins transparentes, par sa tête fauve, avec le milieu du vertex brun, par ses yeux petits et écartés, et par ses soies caudales plus courtes et moins pâles.

A l'état de subimago (Pl. XXVI, fig. 1), les couleurs du corps sont plus ternes et d'un gris noirâtre presque uniforme; mais la principale différence consiste dans les ailes qui sont opaques, grises, et marquées de taches nombreuses qui correspondent aux nervures transversales. L'ensemble de l'aile en prend une teinte noirâtre ; on remarque dans le milieu un espace dépourvu de ces nervures transversales, qui forme une sorte de tache plus pâle.

Rapports et différences. La forme et la couleur, tant à l'état d'imago qu'à celui de subimago, rapprochent beaucoup le *P. Geerii* du *P. castaneus*. Ces deux espèces forment un petit groupe très-voisin du *P. marginatus*, et facile à distinguer de tous les autres Potamanthus, soit par leur couleur, qui est plus uniformément foncée que chez aucun autre; soit par leurs formes, qui sont plus robustes que dans les espèces qui proviennent de larves analogues à celles-ci, et plus effilées que dans celles dont les larves ont des organes respiratoires simples.

La couleur plus pâle de quelques anneaux abdominaux les rapproche un peu du *P. cinctus;* mais dans cette dernière espèce cette disposition est beaucoup plus marquée.

Description de la larve. La larve de cette espèce (Plan-

che XXVI, fig. 3) appartient au type de celles qui sont minces et qui ont des organes respiratoires prolongés en filets. La tête est petite, déprimée, semi-circulaire; le prothorax ovale, presque deux fois aussi large que long; le mésothorax est allongé et ne s'élargit pas beaucoup vers les rudiments des ailes. L'abdomen est cylindrico-déprimé, et ne commence à décroître que vers les derniers anneaux. La couleur générale est brune, avec des nuances plus foncées et des taches plus pâles sur le vertex, autour du prothorax et sur les côtés des anneaux abdominaux; le mésothorax est rayé de brun. Les soies caudales sont d'un brun uniforme; les pattes pâles, avec le milieu des cuisses et la base des jambes grises; les organes respiratoires sont noirâtres.

Habitation. Cette espèce se trouve dans presque toute l'Europe. J'en possède des exemplaires de l'Italie septentrionale, et M. Zetterstedt l'indique comme se trouvant en Laponie. Je l'ai reçue de différentes parties d'Allemagne; elle n'est pas rare aux environs de Genève, et paraît aux premiers beaux jours du printemps.

5. POTAMANTHUS CASTANEUS. Mihi.

PLANCHE XXVI, FIG. 4 ET 5.

Dimensions.

Femelle imago.	Longueur du corps	8	millimètres.
	Envergure....................	17	—
	Soies caudales................	8	—

Description. La femelle imago (Pl. XXVI, fig. 5) a tout le corps d'un brun marron uniforme, avec une mince ligne longitudinale sur le mésothorax. Les pattes et les soies caudales sont d'un brun uniforme pâle. Les ailes antérieures sont transparentes, incolores, avec les nervures blanchâtres, minces et délicates; les ailes postérieures ont une surface qui égale à peine la huitième partie de celle des antérieures, auxquelles elles ressemblent d'ailleurs par la couleur et la nervation.

Le mâle imago diffère de la femelle par des soies caudales plus longues, et par de gros yeux accessoires d'un rouge brique.

A l'état de subimago (Pl. XXVI, fig. 4), les couleurs du corps sont un peu plus claires, les raies du mésothorax plus nombreuses et plus marquées, et suivies en arrière d'une tache en forme de cœur très-apparente. Les ailes sont tachetées comme dans l'espèce précédente par l'élargissement des nervures transversales; elles ont comme elles le fond de leur couleur grise, et une tache plus pâle dans leur milieu.

Rapports et différences. Cette espèce est très-voisine du *P. Geerii*; elle en diffère par son thorax plus pâle et traversé d'une raie longitudinale plus claire, par ses pattes plus pâles, par ses ailes postérieures encore plus petites et par sa taille qui est moindre. Le thorax et l'abdomen sont de la même teinte dans cette espèce, tandis que le premier est noir et le second d'un brun marron dans le *P. Geerii*.

Habitation. J'ai trouvé le *P. castaneus* au bord d'un ruisseau d'eau vive, à l'extrémité du lac de Genève, près des marais de Villeneuve, au commencement de juillet.

6. POTAMANTHUS BRUNNEUS. Mihi.

PLANCHE XXVII.

Dimensions.

	Mâle imago.	Mâle subimago.	Femelle imago.	
Longueur du corps........	6	7	7	millimètres.
Envergure................	14	14	15	—
Longueur des soies caudales..	12	9	8	—

Description. Cette espèce est mince et allongée; les yeux du mâle ne sont pas tout à fait aussi gros à proportion que dans ses congénères. Dans le mâle imago (Pl. XXVII, fig. 4), la tête et le thorax sont noirs, l'abdomen d'un brun marron; les soies caudales, d'un jaunâtre pâle, sont annelées de brun. Les pattes antérieures très-allongées sont noirâtres, les médianes et les postérieures sont fauves. Les ailes antérieures sont transparentes, avec quelques reflets irisés; les nervures sont d'un brun pâle, la costale et la sous-costale jaunes; l'extrémité de la cel-

lule costale a quelques nervures transversales d'un brun plus intense; les ailes postérieures sont à peine la douzième partie des antérieures.

La femelle imago ne diffère (Pl. XXVII, fig. 2) que par ses yeux plus petits, ses soies caudales et ses pattes antérieures plus courtes; ces dernières ont leurs jambes d'un brun pâle.

A l'état de subimago (Pl. XXVII, fig. 3), les couleurs sont un peu plus pâles, et les soies caudales d'un brun uniforme. Les ailes ne présentent point l'apparence qu'elles ont dans les espèces précédentes; elles sont d'un gris uniforme, opaque, avec la cellule costale jaunâtre; elles sont ciliées de longs poils.

Rapports et différences. Le *P. brunneus* ressemble par plusieurs de ses caractères aux *P. Geerii* et *castaneus*, analogie que confirme encore la ressemblance entre les larves; mais il est plus mince, a les ailes postérieures encore plus petites, les pattes médianes et intermédiaires ainsi que les soies caudales plus pâles. La grande différence qui existe entre ces insectes à l'état de subimago les rend d'ailleurs faciles à distinguer, lorsqu'on les connaît dans leurs deux états.

Description de la larve (Pl. XXVII, fig. 1). Cette larve ressemble beaucoup à celle du *P. Geerii;* elle a comme elle la tête déprimée et demi-circulaire, le prothorax plus large que long, le mésothorax peu élargi vers les ailes, et des organes respiratoires externes identiques. Elle en diffère par une disposition un peu différente des couleurs:

sur un fond brun semblable on voit la même tache occipitale, mais le mésothorax n'est pas rayé. Les formes de l'abdomen ne sont pas non plus tout à fait les mêmes; il est plus petit et s'amincit plus promptement dans le *P. brunneus.*

HABITATION. J'ai trouvé cette espèce au mois de juin dans des ruisseaux qui prennent leur source au pied du mont Salève.

---

7. POTAMANTHUS CINCTUS. RETZ.

PLANCHE XXVIII.

DE GÉER, Mémoires, II, 2e partie, p. 650, pl. XVII, fig. 17 et 18. *Ephémère à ceinture blanche.*
RETZ, De Géer Gener. et Sp. Ins. p. 57, nº 182. *Eph. cincta.*
STEPHENS, Ill. of British Ent. vol. VI, p. 59, nº 15. *Eph. dubia?*

Dimensions.

	Mâle imago.	Mâle subimago.	Femelle imago.	
Longueur du corps..........	8	8	8	millimètres.
Envergure	9	8	9	—
Soies caudales.............	8	6	5	—

Description. Cette espèce est très-variable dans ses couleurs, et c'est une de celles dans lesquelles il serait le plus difficile, si on ne l'étudiait que dans les collections, de rapporter à la même espèce les deux sexes, ainsi que l'état d'imago et de subimago.

Le mâle imago (Pl. XXVIII, fig. 3) a la tête noire, avec les ocelles de la même couleur, la bouche blanchâtre, et les yeux accessoires globuleux d'un rouge orangé. Le thorax est noir, brun sur les côtés. L'abdomen est d'un blanc vitré transparent, avec le premier et les trois derniers anneaux noirâtres, et un point de même couleur de chaque côté des autres; les soies caudales sont blanches. Les pattes antérieures très-allongées sont d'un jaunâtre pâle, avec les cuisses et l'extrémité des jambes noires; les pattes médianes et postérieures sont blanches. Les ailes sont parfaitement transparentes, avec des reflets irisés et des nervures semblables à de minces filets de verre; les transversales sont invisibles à l'œil nu; les ailes postérieures sont très-petites.

La femelle imago (Pl. XXVIII, fig. 6) a tout son corps brun, avec une tache occipitale, la région dorsale du mésothorax et l'extrémité de chaque anneau abdominal noires. Rien ne rappelle la transparence d'une partie de l'abdomen du mâle. Les soies caudales et les pattes antérieures sont d'un brun pâle; les pattes médianes et postérieures blanchâtres. Les ailes sont semblables à celles du mâle.

Le mâle subimago (Pl. XXVIII, fig. 5) ne ressemble

point à l'imago. Il est d'un jaunâtre pâle, avec les yeux rouges, deux taches noires en forme d'arc, se regardant par leurs concavités sur le mésothorax, et l'extrémité de chaque anneau abdominal brune. Les pattes antérieures très-courtes sont tachées comme dans le mâle imago. Les ailes sont un peu opaques, légèrement jaunâtres.

Rapports et différences. Par ses formes minces, cette espèce se rapproche du *P. brunneus ;* mais elle est facile à en distinguer, ainsi que de toutes ses congénères, par sa coloration qui, dans aucun état, ne peut laisser de doute.

Description de la larve (Pl. XXVIII, fig. 1). La larve de cette espèce appartient encore à la division de celles qui sont minces et dont les organes respiratoires externes sont prolongés en filets ; elle est plus grêle et plus mince encore que celle des *P. Geerii* et *brunneus*. Son prothorax est encore plus transversal et ses pattes sensiblement plus étroites ; elle est aussi généralement un peu moins déprimée. Sa couleur générale est un gris verdâtre, sur lequel on remarque une raie plus pâle, longitudinale, sur le thorax, une bande transversale de même couleur sur chaque anneau, une tache brune sur l'occiput, et quelques raies et points semblables sur le thorax. Les organes respiratoires externes (Pl. XXVIII, fig. 2) ont leurs filets très-allongés et sont de la même couleur que le corps. Les soies caudales sont longues.

Habitation. Le *P. cinctus* est commun dans nos environs ; sa larve vit dans les ruisseaux ; l'insecte parfait éclot au mois de juin.

8. POTAMANTHUS ERYTHROPHTALMUS. Schrank.

PLANCHES XXIX et XXX.

Schrank, Fauna Boïca, n° 1940. *Ephemera erythrophtalma.*
Stephens, Ill. of Brit. Ent. vol. VI, p. 59, n° 12. *Eph. rufescens.*

Dimensions.

	Mâle imago.	Mâle subimago.	Femelle subimago.	
Longueur du corps.........	10	10	8	millimètres.
Envergure................	19	19	20	—
Soies caudales.............	12	6	6	—

Description. Il y a encore dans cette espèce de grandes différences entre les deux sexes et entre les deux états, moins prononcées toutefois que dans la précédente.

Le mâle imago (Pl. XXX, fig. 1) est tout entier d'un rouge brique, avec quelque mélange de jaunâtre, et des nuances plus foncées qui forment une tache de chaque

côté du prothorax, deux raies longitudinales sur le mésothorax et une bande transversale sur chaque anneau. Les yeux accessoires sont globuleux et rouges. Les soies caudales sont d'un jaune pâle, annelées de rouge. Les pattes sont d'un rougeâtre clair, avec les articulations légèrement brunes. Les ailes sont parfaitement transparentes, avec les nervures très-peu apparentes et vitrées; les transversales ne s'aperçoivent point à l'œil nu; les ailes postérieures sont à peu près la dixième partie des antérieures.

Le mâle subimago (Pl. XXX, fig. 2) diffère de l'imago parce que le rouge est remplacé par un jaune pâle, sauf sur les yeux qui ont la même couleur qu'à l'état parfait. Les ailes sont opaques, d'un gris assez foncé, avec la base teinte de jaune citron; les nervures transversales y sont assez apparentes et d'un gris foncé.

La femelle subimago (Pl. XXX, fig. 3) est plus large que le mâle, surtout au mésothorax; l'abdomen est court; les yeux sont petits, noirs et écartés. Elle a d'ailleurs les mêmes couleurs que le mâle subimago. Je ne connais pas bien la femelle imago; mais je crois qu'elle a la forme de la subimago, avec les couleurs du mâle imago, probablement seulement un peu plus claires.

Rapports et différences. La forme plus déliée de cette espèce et surtout la largeur de la femelle montrent qu'elle appartient à un type un peu différent des précédentes; mais elle a les mêmes caractères essentiels. Ses couleurs l'en éloignent tout à fait pour la rapporter des *P. gibbus*

et *æneus*. Je ne connais le mâle que dans la première ; il diffère de celui du *P. erythrophtalmus* par une teinte générale un peu plus brune, par l'absence de raies sur le mésothorax, par ses pattes antérieures plus foncées, et parce qu'il est plus court. Les femelles se distingueront par la nervure sous-costale qui est toute jaune dans le *P. erythrophtalmus*, et qui est noire dans sa partie terminale dans le *P. gibbus* femelle. La comparaison avec le *P. æneus* est un peu plus difficile, parce que je n'ai pas le mâle de cette dernière. La différence entre les larves prouve clairement que les deux espèces sont distinctes ; je crois qu'on pourra toujours les reconnaître à ce que dans le *P. æneus* les couleurs du mésothorax sont plus bronzées et plus vives, que les taches sont plus marquées, et que les pattes ont les tarses et les articulations noires.

Description de la larve (Pl. XXIX, fig. 1). Cette larve appartient à la division de celles qui ont le corps ramassé, les jambes courtes, les organes respiratoires simples et sans prolongement, et qui rampent lentement dans la vase, laquelle adhère à leur corps à cause des poils dont elles sont munies. J'ai décrit ailleurs leurs organes et leurs mœurs ; les figures 8 et 9 de la planche XXIX représentent leurs organes respiratoires externes. La couleur générale du corps est fauve, la tête et le thorax sont mélangés de nuances grises peu nettes ; les yeux sont verdâtres, la tête est en forme de demi-cercle, les antennes brunes. On remarque des traits d'un brun rougeâtre sur le thorax, disposés comme suit : le prothorax

en a quatre, disposés transversalement par paires, des deux côtés de la ligne médiane, le mésothorax en a deux longitudinaux médians, deux plus petits en dehors des précédents et des irréguliers sur les côtés. L'abdomen est d'un gris verdâtre. Les pattes sont courtes, assez grosses, fauves, peu aplaties, ciliées de poils fauves; les articulations ont un petit trait noir.

Ces larves sont du reste, comme toutes celles de cette division, assez courtes. Les trois soies de la queue sont fauves et présentent des verticilles de poils roux, alternativement un grand et un petit.

Habitation. Cette espèce se trouve aux environs de Genève; je l'ai prise au mois de juin sur les bords du lac; je ne l'ai d'ailleurs reçue dans aucun des envois qui m'ont été faits des différentes parties de l'Europe. Si la citation de Schrank est juste, elle se trouve aussi en Allemagne.

9. POTAMANTHUS GIBBUS. Mihi.

PLANCHES XXXI et XXXII.

Dimensions.

	Mâle imago.	Mâle subimago.	Femelle imago.	Femelle subimago.
Longueur du corps	7 millim.	6 millim.	7 millim.	7 millim.
Envergure.......	16 —	15 —	21 —	21 —
Soies caudales....	9 —	7 —	8 —	7 —

Description. Le mâle et la femelle de cette espèce diffèrent beaucoup l'un de l'autre; le mâle étant, comme dans l'espèce précédente, plus mince et plus rouge, la femelle plus large et plus jaune. Le mâle imago (Pl. XXXI, fig. 2) est tout entier d'un brun rouille assez brillant, presque uniforme; les yeux sont globuleux et d'un rouge très-vif. Les soies caudales sont d'un fauve clair, avec l'extrémité de chaque anneau marquée d'une petite tache noire. Les pattes sont fauves, avec une teinte plus brune sur les jambes et les tarses antérieurs. Les ailes sont transparentes, même sur leur région costale; les nervures peu distinctes sont d'un jaune très-pâle.

La femelle imago (Pl. XXXI, fig. 6) diffère, comme je l'ai dit, du mâle par ses couleurs plus pâles, et par la largeur plus grande du mésothorax qui est très-relevé dans son milieu, formant, lorsqu'on voit l'insecte de profil, une sorte de bosse qui se retrouve un peu dans les espèces voisines, mais qui est plus caractéristique dans celle-ci. La tête et le thorax sont fauves et l'abdomen rougeâtre, les yeux bleus, petits ; la tête est parsemée de petits points noirs, se réunissant en taches sur le vertex. Le prothorax est aussi tacheté avec deux petits traits médians bruns ; le mésothorax se termine postérieurement en une pointe bien marquée ; il est nuancé d'une teinte brune parallèle aux branches du V que forme le bord postérieur, et de deux petits traits perpendiculaires aux précédents, formant avec eux une sorte de losange sur le milieu du disque ; on remarque en outre dans quelques individus deux traits longitudinaux, médians orange ; le métathorax est brunâtre. L'abdomen est rougeâtre, avec deux petites taches sur le milieu de chaque anneau. Les pattes sont fauves, ainsi que les soies qui sont annelées de noir. Les ailes assez amples ont peu de nervures ; les longitudinales seules sont visibles à l'œil nu, elles sont brunes, à l'exception de la moitié basilaire des sous-costales qui est jaune ; les ailes inférieures sont petites.

A l'état de subimago, le mâle (Pl. XXXI, fig. 1) diffère de l'imago par ses couleurs plus pâles, surtout sur le thorax qui est d'un fauve rosé avec quelques points rougeâtres, et par ses ailes qui sont opaques, d'un gris foncé

avec la base un peu jaunâtre. La femelle (fig. 3) diffère de son imago par des caractères analogues, mais moins prononcés.

Rapports et différences. Ainsi que je l'ai dit plus haut, le mâle de cette espèce diffère de celui du *P. erythrophtalmus* par sa forme moins allongée, sa couleur plus brunâtre, l'absence de raies sur le mésothorax, ses jambes et ses tarses antérieurs bruns. La femelle diffère de celles de la même espèce par son abdomen plus brun, et surtout par ses nervures sous-costales qui sont jaunes dans leur moitié basilaire et brunes dans le reste. Ce même caractère la distingue du *P. æneus*, dont les couleurs d'ailleurs ne sont pas tout à fait les mêmes.

Habitation. J'ai trouvé cette espèce au mois de Juillet sur les bords d'un petit ruisseau d'eau vive près de Villeneuve, à l'extrémité du lac de Genève.

---

10. POTAMANTHUS ÆNEUS. Mihi.

PLANCHE XXXIII.

Dimensions.

Femelle imago.	Longueur du corps..........	6	millimètres.
	Envergure.................	18	—
	Soies caudales.............	8	—

Description. Je ne connais pas le mâle de cette espèce, dont la femelle ressemble beaucoup à celles des espèces précédentes, et surtout à celle du *P. erythrophtalmus.* Les différences qui l'en séparent me paraissent toutefois bien appréciables, et la grande différence de coloration des larves semble justifier leur séparation.

La femelle imago (Pl. XXXIII, fig. 3) est d'un jaune verdâtre qui prend un reflet bronzé dans les parties où le corps est lisse. Les yeux sont fauves, les antennes noires, la tête fauve, avec une tache brune sur le milieu du ver-

tex et sur l'occiput. Le prothorax a une tache semblable sur chaque côté ; le mésothorax bronzé et brillant a une tache rougeâtre en avant des ailes. L'abdomen est d'un brun verdâtre sans taches ; les soies caudales sont jaunes, avec l'extrémité des anneaux marquée d'une tache noire. Les pattes sont fauves, avec les articulations et les tarses noirâtres. Les ailes sont transparentes, légèrement irisées ; les nervures longitudinales sont entièrement fauves, les transversales grisâtres ; les ailes postérieures sont petites.

A l'état de subimago, la femelle (Pl. XXXIII, fig. 2) est d'une couleur plus jaune et a quelques traits sur le mésothorax ; ses ailes sont opaques, grises, avec l'origine de la nervure sous-costale fauve.

Rapports et différences. L'ignorance où je suis sur les formes et les couleurs du mâle rend la comparaison de cette espèce incomplète ; j'ai indiqué ci-dessus comment on peut la distinguer de la femelle des *P. gibbus* et *erythrophtalmus ;* ce sont les seules avec lesquelles elle puisse être confondue.

Description de la larve. La larve ressemble tout à fait par ses formes générales et par celles des organes respiratoires externes à celle du *P. erythrophtalmus*, et elle n'en diffère que par sa coloration. Son corps est long de six à huit millimètres ; le fond de sa couleur est fauve, avec de nombreuses taches d'un mélange de brun et de carmin, quelquefois verdâtres. La tête est étroite et les yeux sont petits ; les antennes sont aussi longues que la tête et le prothorax. Les taches laissent sur la tête et le

thorax une ligne médiane jaune, et sont disposées en taches allongées des deux côtés. L'abdomen a le fond fauve, avec le milieu de chaque anneau de la couleur des taches, sauf les quatrième, cinquième et sixième qui sont plus clairs et qui ont seulement deux points. Les pattes sont fauves; les cuisses ont deux taches grisâtres, les jambes trois taches noires, et les tarses une noire; les queues ont des taches noires. Les organes respiratoires sont dans une perpétuelle agitation. Ces larves vivent dans l'eau courante sous les pierres, comme toutes leurs congénères.

HABITATION. J'ai trouvé cette espèce dans un ruisseau qui prend sa source au pied du mont Salève.

---

11. POTAMANTHUS ? INANIS. Koll. Mss.

PLANCHE XXIV, FIG. 5.

Dimensions.

Mâle imago.	Longueur du corps	5	millimètres.
	Envergure	14	—
	Soies caudales	6	—

C'est tout à fait provisoirement que je réunis cette singulière espèce au genre Potamanthus, car elle n'en a qu'une partie des caractères, et il est très-probable qu'elle doit former un genre nouveau. Mais n'ayant eu à ma disposition que deux exemplaires secs, je n'ai pas pu reconnaître les formes des organes d'une manière assez certaine pour la caractériser définitivement.

Les yeux sont trop raccornis pour que j'aie pu voir leur véritable forme. Les crochets abdominaux sont sous

la forme de petites lamettes droites, mais je ne suis pas certain qu'ils n'aient pas été altérés par la dessication. Les soies caudales sont au nombre de trois et égales. Les ailes postérieures manquent; les antérieures sont pédicellées, ovales; elles ont des nervures longitudinales comme dans la plupart des autres espèces, et des transversales rares, qui existent seulement dans la partie antérieure.

Cet ensemble de caractères montre que cette espèce ne peut rentrer dans aucun des genres connus. On pourrait la rapprocher des Cloë à cause de l'absence des ailes postérieures et des nervures transversales, si elle n'avait pas trois soies caudales. Elle aurait quelque analogie avec les Cænis, à cause de ses nervures peu nombreuses, et parce qu'elle a trois soies caudales; mais la forme générale du corps, les proportions même de ces soies, et ses ailes bien moins en éventail lui donnent un facies tellement différent, que ce serait méconnaître les rapports naturels que de la rapprocher de ce genre. Je la laisse donc provisoirement dans le genre Potamanthus, à cause de la forme allongée de son corps et de ses trois soies caudales; tout en reconnaissant que la nervation des ailes s'oppose à ce qu'elle soit définitivement réunie à ce groupe.

Description. La tête est noire, le thorax d'un brun clair assez brillant, uniforme, l'abdomen blanchâtre, avec l'extrémité brune, et au gros point de même couleur de chaque côté de chaque anneau; les soies caudales sont grisâtres, pointillées de noir. Les pattes sont brunes. Les

ailes sont brillantes, un peu grisâtres, avec la côte un peu plus foncée et la base légèrement jaunâtre ; les nervures sont brunes, minces.

HABITATION. Je dois la communication de cette espèce remarquable au musée de Vienne ; elle provient du Brésil.

APPENDICE AU GENRE POTAMANTHUS.

Je trouve dans divers auteurs des descriptions d'espèces qui semblent se rapporter au genre Potamanthus, et dont voici les principales :

P. DISPAR (*Ephemera dispar* St.), Stephens Ill. of. Brit. Ent. VI, p. 58. *Piceo-nigra*, *abdominis basi*, *pedibusque pallidè rufo-piceis*, *setis luridis fusco sub annulatis* Exp. al. 9–9 ½ lin. Long. corp. 4–4 ¼ lin. Pseudim. à ailes brunes, etc.

Probablement très-voisine du *P. Geerii ;* elle en diffère par ses pattes plus pâles, etc.

P. TALCOSUS (*Eph. talcosa* St.), Steph. l. c. VI, p. 57. *Piceo fusca*, *abdominis apice*, *pedibus setisque luridis*, *alis hyalinis immaculatis*. Ailes plus reticulées que la précédente. Exp. al. 10 lin. Long. corp. 4 ½ lin.

P. STIGMA (*Eph. stigma* St.) Steph. l. c. VI, p. 56. *Piceo fusca, abdomine pallidiore, pedibus setisque luridis, immaculatis, alis hyalinis pallidè lutescentibus, haud maculatis, anticarum costâ ad apicem fuscescente.* Exp. al. 11 lin. Long. corp. 4 ½ lin.

Ces deux espèces sont probablement aussi assez voisines du *P. Geerii.*

P. FUSCUS (*Eph. fusca* Curt.) Curtis Phil. mag. 1834. St. l. c. VI, p. 58. *Obscurè picea, vertice et basi pedum anteriorum ferrugineis, pedibus posterioribus ochraceis, setis luridis fusco punctatis.* Exp. al. 7-8 lin. Long. corp. 2 ¼ à 2 ½ lin.

Très-voisine vraisemblablement du *P. brunneus*, elle en diffère parce qu'elle a le vertex et la base des pattes antérieures plus clairs?

P. HELVIPES (*Eph. helvipes* St.) Steph. l. c. VI, p. 59. *Piceo-nigra, obscura, pedibus helvolis, setis pallidè luridis immaculatis, alis hyalinis.* Exp. al. 9 lin. Long. corp. 4 lin.

Voisine de la précédente?

Les suivantes semblent se rapprocher du *P. cinctus.*

P. INANIS (*Eph. inanis* Mus Lesk.), Enc. VI, p. 421 ; en diffère parce qu'il a les trois premiers anneaux de l'abdomen noirs.

P. HALTERATUS (*Eph. halterata* Fab.), Fabricius Ent. syst. II, p. 69, n° 6, quoiqu'il cite De Géer, a décrit sous ce nom une espèce différente du *P. cinctus ;* car elle a les soies brunes et la côte de l'aile foncée.

P. APICALIS (*Eph. apicalis* St.), Steph. l. c. VI, p. 59. *Fusco ferruginea, nitida, abdominis basi pallidâ, pedibus ochraceo ferrugineis, alis hyalinis.* Exp. al. 8 lin. Long. corp. 3 ½ lin.

Très-voisine aussi du *P. cinctus;* mais elle a les soies caudales immaculées. Je crois, comme je l'ai dit plus haut, que l'*E. dubia* St. doit plutôt être rapportée à cette espèce.

On peut comparer pour les couleurs au *P. erythrophtalmus :*

P. SUBMARGINATUS (*Eph. submarginata* St.), Steph. l. c. VI, p. 58. *Rufo picea, pedibus pallidioribus, geniculis posticis nigricantibus, alis hyalinis, costa sub ochracea.* Exp. al. 9 ½ lin. Long. corp. 4 lin.

P. DILECTUS (*Eph. dilecta* St.) Steph. loc. cit. VI, p. 58. *Pallidè rufo ferruginea, abdomine nigricante, pedibus pallidis, alis hyalinis costa concolore.* Exp. al. 9 lin. Long. corp. 4 lin.

P. ROSEUS (*Eph. rosea* St.), Steph. l. c. VI, p. 59. *Pallidè rosea, subnitida, pedibus pallidioribus, setis luridis, fusco maculatis, alis hyalinis, basi summâ et costa dilutè roseis.* Exp. al. 7–8 ½ lin. Long. corp. 3–4 lin.

Deux petites espèces noirâtres sont plus difficiles à comparer avec celles que je connais. Ce sont :

P. MINOR (*Eph. minor* St.), Steph. l. c. VI, p. 60. *Obscurè fusca, segmentorum marginibus rufescentibus, pedibus pallidis, alis angustis hyalinis, costâ concolore.* Exp. al. 5 ½ lin. Long. corp. 2 lin.

P. HYALINUS (*Eph. hyalina* Zett.), Zetterstedt. Ins. Lapponica, p. 1044. *Nigra nitida, pedibus testaceis, alis albo hyalinis crebrè reticulatis, nervis tenuibus albis, setis caudalibus albidis, articulatione fusca.* Exp. al. 5 lin. Long. corp. 3 lin.

Enfin, on peut peut-être ajouter, si elle a trois soies caudales :

P. COSTALIS (*Baëtis costalis* Burm.), Burm. Handb. der Ent. II, p. 800, nº 2. Cette espèce qui habite la Nouvelle-Hollande paraît avoir de grands rapports avec notre *Baëtis australasica ;* elle en diffère par une ligne blanche en avant des ailes, et par la réticulation de ces organes. M. Burmeister d'ailleurs ne parle pas du nombre de ses soies caudales, de sorte que sa place ne peut pas être fixée définitivement.

CINQUIÈME GENRE.

CLOË. Burm.

(Cloeon. Leach.)

Caractères. Yeux ordinaires du mâle surmontés chacun d'un grand œil réticulé en forme de turban, c'est-à-dire porté sur un anneau obconique à la base duquel est l'œil ordinaire. Ailes au nombre de deux ou de quatre ; les supérieures n'ayant qu'un très-petit nombre de nervures transversales qui forment ordinairement deux lignes courbes ; les inférieures, quand elles existent, étant rudimentaires et d'une nervation plus ou moins incomplète. Crochets abdominaux du mâle assez grands ; appendices

internes courts et coniques. Deux soies caudales, avec un très-petit rudiment de la médiane.

Les larves sont minces et faibles, subcylindriques; leur tête est petite, leurs mandibules peu développées, leurs mâchoires médiocres, portant un palpe plus court qu'elles, mais moins rudimentaire que dans les Potamanthus; la lèvre inférieure est longue et étroite, profondément bifide; la lanière de la languette est crochue. Leurs organes respiratoires externes sont une feuille simple ovale où se ramifie une trachée. Les soies caudales sont munies dans leur milieu de longs poils dirigés latéralement, qui convertissent ces organes en appareil natatoire. Les pattes sont trop faibles pour fouir et pour marcher; aussi ces larves, qui nagent avec agilité au moyen de leur queue à la manière des poissons, ne peuvent-elles pas changer de place lorsqu'elles sont sur un endroit sec. Elles vivent dans les eaux pures et médiocrement courantes, s'abritant sous les pierres, ou dans les mousses et herbes aquatiques. Elles ont une très-grande vivacité de mouvements, ce en quoi elles diffèrent essentiellement des larves du genre précédent.

Rapports et différences. Le genre Cloë est assez voisin de quelques espèces de Potamanthus; dans ces deux genres les mâles sont munis d'yeux accessoires très-gros, les formes sont délicates, et souvent la coloration a un grand rapport. Ainsi le *P. cinctus* ressemble beaucoup aux *C. fuscata* et *pumila*, et au premier coup d'œil on pourrait quelquefois les confondre. Toutefois ces deux

genres diffèrent par des caractères d'une observation facile; les Cloë ont les yeux du mâle plus en turban et plus élevés, ne sont munis que de deux soies caudales, et n'ont que des nervures transversales rares; tandis que les Potamanthus ont les yeux accessoires plus arrondis, trois soies caudales égales et des nervures transversales nombreuses, quoique quelquefois il faille un instrument grossissant pour les apercevoir. La forme et les habitudes des larves confirment d'ailleurs pleinement cette séparation. Les rapports des Cloë avec les Baëtis sont plus éloignés; les yeux, les ailes, la forme des larves, tout s'accorde pour établir entre ces deux genres des différences que l'on ne peut pas méconnaître.

Histoire. Le genre Cloëon a été établi pour la première fois par Leach dans l'*Edimburg Encyclopedy;* mais ce savant naturaliste le limita autrement, car il ne comprenait sous ce nom que les Ephémérines à deux soies caudales et à deux ailes, et réunissait aux Baëtis celles qui en avaient quatre. J'ai déjà démontré, p. 106, que cette manière de voir n'était pas admissible, et que le caractère des ailes est tout à fait secondaire; car on passe, par des degrés insensibles, des espèces qui ont quatre ailes à celles dont les postérieures sont tout à fait rudimentaires et à celles où elles sont nulles. On peut même dire que les espèces qui n'ont, pour représenter cette aile postérieure, qu'une petite écaille vitrée avec une seule nervure, sont plus voisines de celles qui n'en ont point, que de celles qui en ont de complétement développées. Tous

les caractères de nervation, de formes générales et de métamorphoses s'accordent pour établir le genre Cloë tel que nous l'admettons ici, et pour le séparer complétement des Baëtis. M. Burmeister a déjà fixé les limites de ce genre, conformément à ce que je viens de dire; il a changé le nom de Cloëon contre celui de Cloë.

Les espèces qui composent le genre Cloë sont très-voisines les unes des autres; mais moins difficiles à distinguer que les Baëtis. Le tableau suivant met en regard leurs caractères les plus apparents, surtout dans les mâles qui diffèrent quelquefois considérablement des femelles.

1	Quatre ailes....................................	2
	Ailes postérieures complétement nulles....	*C. diptera*, N° 11
2	Ailes non marquées de bandes ou de taches............	3
	Ailes marquées de bandes ou de taches...............	10
3	Yeux du mâle jaunes, une bande noire très-marquée sur un mésothorax brun....................	*C. litura*, N° 8
	Yeux du mâle bruns ou rouges, mésothorax sans raies, ou marqué de raies plus claires que lui..............	4
4	Abdomen noir ou brun à ses deux extrémités et plus clair au milieu..................................	5
	Abdomen d'une couleur uniforme....................	9
5	Mésothorax du mâle imago d'un jaune uniforme.	*C. bioculata*, N° 1
	Mésothorax du mâle imago brun ou noir, quelquefois rayé de blanc..................................	6
6	Soies caudales tachetées de brun, et pattes antérieures brunes ou tachetées de brun	*C. rhodani*, N° 2
	Soies caudales et pattes d'un blanc pur...............	7

7 { Mésothorax brun rayé de blanc, yeux rouges. *C. translucida*, N° 5
Mésothorax tout noir, yeux bruns .... 8 }

8 { Ailes postérieures médiocres, pattes sans taches. *C. fuscata*, N° 3
Ailes postérieures petites, pattes antérieures à articulations brunes .... *C. pumila*, N° 4 }

9 { Abdomen rayé en travers, soies caudales brunes. *C. alpina*, N° 5
Abdomen d'un brun uniforme, soies caudales jaunes, tachetées .... *C. melanonyx*, N° 7 }

10 { Des bandes très-distinctes sur l'aile .... *C. fasciata*, N° 9
Des teintes nuageuses sur l'aile .... *C. undata*, N° 10 }

1. CLOE BIOCULATA. Linn.

PL. XXXIV et XXXV.

Linné, Hist. Nat. Ed. XII. II, p. 906, N° 5. *Ephemera bioculata.*
Id. *id.* Ed. Gmel. I, p. 2629, N° 5. *Id.*
De Villers, Linnæi Entomologia III, p. 18, N° 7. *Id.*
Olivier, Enc. méth., VI, p. 419, n° 10. *Id.*
Fabricius, Entomologia syst. II, p. 70, N° 9. *Id.*
Walkenær, Faun. Par. II, p. 9, N° 6. *Id.*
Latreille, Hist. Nat. des Crust. et des Ins. XIII, p. 97 ? *Id.*
Guérin, Iconogr. du Règne animal, pl. LX. *Id.*
Stephens, Ill. of Brit. Ent. VI, p. 65, N° 12. *Id.*
Zetterstedt, Insecta Lapponica, p. 1044, N° 9. *Id.*
Blanchard, Hist. Nat. des Ins. Tome III, p. 54, N° 6. *Id.*

Je crois que c'est à tort que quelques auteurs ont cité :

Geoffroy, Ins. II, p. 239, N° 5.
Fourcroy, Ent. Par. p. 352, N° 2. *Eph. lutea.*

Latreille cite avec encore moins de raison :

Schæffer, Icones Ins. Rat. 229, 2 et 3, qui est une *Baëtis!*

Dimensions.

	Mâle imago.	Mâle subimago.	Femelle imago.
Longueur du corps......	8 millim.	9 millim.	8 millim.
Envergure.............	17 —	18 —	19 —
Soies caudales..........	15 —	11 —	11 —

Description. Mâle imago (Pl. XXXIV, fig. 2). La tête est fauve, les yeux en turban sont grands, d'un orange rougeâtre vif. Le thorax est tout entier d'un fauve brillant sans taches ; l'abdomen est blanc, transparent comme du verre, avec le premier anneau et les trois derniers d'un brun orangé, mais seulement en dessus. Les soies caudales et les pattes sont blanches, et semblables à des fils de verre. Les ailes sont parfaitement transparentes, finement irisées, avec des nervures très-délicates ; les ailes inférieures sont presque invisibles et, sous la forme d'une petite lamette transparente, couchées sur la partie postérieure du thorax ; elles sont traversées d'une ou de deux nervures.

La femelle imago (Pl. XXXIV, fig. 3) diffère beaucoup du mâle, elle est plus large et plus courte ; sa tête et son thorax sont d'un fauve clair. Les yeux sont petits et bleus ; l'abdomen est fauve, avec toute sa portion dorsale d'un

brun rougeâtre ; les anneaux sont terminés de brun foncé, et présentent en leur milieu un petit trait de la même couleur. Les soies caudales, les pattes et les antennes sont semblables pour la couleur à celles du mâle.

A l'état de subimago, les ailes sont opaques et d'un gris assez foncé ; le mâle (Pl. XXXIV, fig. 1) diffère en outre de son imago, parce que la couleur fauve de son thorax est plus claire et marquée de quelques raies noires, parce que l'abdomen est d'un vert grisâtre dans la partie où il sera blanc par la suite, et parce que les soies caudales et les pattes antérieures sont terminées de brun.

Rapports et différences. Le mâle de cette espèce se distingue facilement de tous ses congénères par sa couleur claire ; toutes les espèces qui ont comme lui le milieu de l'abdomen transparent ont le thorax brun ou noirâtre. La femelle est un peu plus difficile à distinguer ; toutefois l'absence de raies sur le thorax et la bande médiane sur l'abdomen la feront ordinairement reconnaître.

Description de la larve (Pl. XXXIV, fig. 4–7). Les formes de cette larve sont tout à fait celles de la *Cloë Rhodani*, que j'ai décrites et figurées en détail, mais les couleurs sont plus vives et plus variées. La tête et les antennes sont d'un jaune pâle, les yeux bruns ; le thorax est d'un jaune verdâtre, avec quelques traits sur le prothorax et deux paires de bandes obliques convergentes vers le milieu sur le mésothorax. Le mésothorax est jaune, ainsi que l'abdomen sur lequel sont des traits noirâtres assez bizarres et

irréguliers. Le premier anneau porte une espèce d'x; le quatrième et le septième ont des raies qui forment comme deux triangles juxtaposés. Les deuxième, troisième et cinquième ont quelques petites taches peu apparentes; les autres sont entièrement jaunes. Les soies caudales sont blanchâtres à leurs deux extrémités, et noires au milieu dans la partie où naissent les longs poils qui servent à la natation. Les pattes sont jaunes, avec les tarses rougeâtres et les articulations brunes.

Habitation. La Cloë bioculata se trouve dans toute l'Europe ; elle est commune aux environs de Genève. Elle apparaît au mois de juin.

---

2. CLOE RHODANI. Mihi.

PL. XXXVI—XXXIX.

Dimensions.

	Mâle imago.	Mâle subimago.	Fem. imago.	Fem. subimago.
Longueur du corps.......	10	9	9	9 millim.
Envergure	20	19	21	20 —
Soies caudales	19	12	15	11 —

Description. Cette espèce est encore un des nombreux exemples des grandes différences qui existent entre les deux sexes, et entre l'état d'imago et celui de subimago, comme on peut s'en convaincre par la comparaison des quatre figures de la pl. XXXVIII.

Le mâle imago (fig. 3) a la tête et le thorax d'un noir brillant; les yeux en turban sont rouges. Les côtés du prothorax sont marqués d'une tache rougeâtre, et ceux du mésothorax d'une raie jaune en avant des ailes. L'abdomen a ses six premiers anneaux blanchâtres, moins

transparents toutefois que dans les *Cloë bioculata, fuscata* et *pumila;* les trois derniers anneaux sont bruns; les soies caudales sont d'un brun clair, pointillées de plus foncé. Les pattes antérieures sont brunes, les autres d'un jaune pâle. Les ailes antérieures sont transparentes, avec la région costale jaunâtre à sa base; les nervures sont brunes; les transversales de l'extrémité de cette région costale sont assez marquées. Les ailes postérieures sont très-petites, sous la forme d'une écaille transparente, et ont une seule nervure fourchue.

Le mâle subimago (fig. 1) diffère de l'imago par ses ailes opaques et grises, par ses soies caudales d'un brun uniforme, par son abdomen tout entier d'un brun verdâtre avec les côtés des anneaux plus foncés, et parce que la région dorsale du mésothorax est rayée longitudinalement de jaune.

La femelle imago (fig. 4) est tout entière d'un fauve foncé, et ne rappelle en aucune manière les couleurs du mâle; les soies caudales sont jaunes et annelées; les ailes ressemblent à celles du mâle.

A l'état de subimago, ces femelles (fig. 2) ressemblent davantage au mâle, car elles ont, comme ce sexe dans son premier état, la partie dorsale du mésothorax noire, rayée de jaune. Elles ont aussi comme lui l'abdomen d'un brun verdâtre, avec les côtés des anneaux plus foncés, et les soies caudales d'un brun pâle uniforme. Leurs ailes sont aussi opaques, mais d'un gris un peu plus jaunâtre.

Rapports et différences. Cette espèce se rapproche

beaucoup de toutes celles dont l'abdomen est à peu près transparent, avec son extrémité foncée ; mais on l'en distingue toujours facilement, car les *Cloë fuscata, pumila* et *translucida*, qui seules ont comme elles quatre ailes et le thorax noirâtre, sont sensiblement plus petites, et ont les pattes et les soies caudales d'un blanc pur. Elle est très-voisine aussi de la *Cloë diptera ;* et il serait facile de confondre les mâles, si ce n'était que cette dernière espèce n'a que deux ailes ; d'ailleurs les anneaux abdominaux moins blanchâtres ont un point brun sur leur milieu. Les matériaux me manquent pour une comparaison exacte des femelles.

Description de la larve (Pl. XXXVI). J'ai décrit dans la première partie les détails de l'organisation de cette larve, je n'ai donc à parler ici que de ses couleurs. Elle est tout entière d'un jaune verdâtre ; le vertex est brun, avec une raie longitudinale médiane de la couleur du fond. Le prothorax est encadré de brun, et une double ligne longitudinale médiane y forme ainsi deux carrés qui ont en outre un trait brun dans leur milieu. Le mésothorax a une double raie longitudinale médiane et deux obliques de chaque côté, l'une en avant des ailes, l'autre le long de leur bord interne. Le mésothorax est entièrement jaune. L'abdomen a une large bande longitudinale grise qui s'étend jusqu'à la fin du septième anneau, et un trait oblique de chaque côté. Le huitième et le neuvième anneau et les organes respiratoires externes sont jaunes. Les soies caudales sont blanchâtres, avec leur extrémité noire et les

longs poils bruns. Les pattes sont d'un gris verdâtre, avec les articulations et les tarses bruns, et une tache grise sur le milieu des cuisses et des jambes.

Habitation. Cette espèce est probablement commune en Europe; mais elle a été méconnue ou confondue par la plupart des auteurs. Elle vit en très-grande abondance aux environs de Genève, dans le Rhône, et éclot au commencement du printemps.

---

3. CLOE FUSCATA. Lin.

PLANCHE XL, FIG. 1.

Linné, Syst. Nat. Ed. XII, 2. p. 907, N° 6. *Ephemera fuscata.*
Id. Id. Ed. Gm. I, p. 2629, N° 6. *Id.*
De Villers, Linnæi Ent. III, p. 19, N° 8. *Id.*
Olivier, Enc. méth. VI, p. 419, N° 9. *Id.*
Fabricius, Ent. Syst. II, p. 70, N° 11. *Id.*
Walknær, Faun. Par. II, p. 9, N° 8. *Id.*
Schranck, Fauna Boïca, N° 1946. *Id.*
Latreille, Hist. Nat. des Crust. et des Ins. XIII, p. 97, N. 11. *Id.*
Stephens, Ill. of Brit. Ent. VI, p. 62, N° 13. *Baëtis fuscata.*

Dimensions.

Mâle imago.	Longueur du corps........	7	millimètres.
	Envergure...............	14	—

DESCRIPTION. La tête et le thorax sont d'un brun très-foncé et brillant ; les yeux paraissent avoir été plus clairs. L'abdomen est d'un blanc transparent [1], avec ses trois derniers anneaux et la moitié de celui qui les précède d'un brun aussi foncé que le thorax. Les pattes sont blanchâtres, avec les antérieures légèrement lavées de brun ; les soies caudales et les crochets sont d'un blanc pur. Les ailes sont parfaitement incolores et transparentes comme du verre, ainsi que leurs nervures ; les postérieures sont plus grandes et plus veinées que cela n'a lieu ordinairement dans ce genre.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Les couleurs très-tranchées du corps, les soies caudales d'un blanc pur, et la grandeur des ailes postérieures distinguent facilement cette espèce de la plupart de ses congénères, et ne la rapprochent un

(1) On dirait au premier coup d'œil que la base de l'abdomen est aussi brune, mais cette couleur s'arrête au métathorax, qui assez prolongé en arrière semble d'abord être le premier anneau de l'abdomen.

peu, sous ces divers points de vue, que des *Cloë pumila* et *translucida*. J'indiquerai plus bas comment on peut l'en distinguer.

Habitation. J'ai trouvé cette espèce aux environs de Genève.

---

4. CLOE PUMILA. Burm.

PL. XL, FIG. 2.

Burmeister, Handbuch der Entomol. II, p. 799, N° 4. *Cloë pumila*.
Scopoli, Ent. Carn. p. 264, N. 687? *Eph. parvula*.

La description de Scopoli s'accorde en tous points avec celle de M. Burmeister, sauf pour les yeux qui sont, dit-il, *rufi;* tandis que M. Burmeister les indique comme noirs. Dans l'individu que j'ai figuré et que je rapporte à la même espèce, ils étaient d'un brun foncé.

Dimensions.

Mâle.	Longueur du corps..........	4	millimètres.
	Envergure.................	9	—
	Soies caudales..............	7	—

Description. Cette espèce est comme la précédente d'un brun foncé et brillant dans ses parties antérieures jusqu'à la fin du mésothorax, et a aussi les quatre derniers anneaux abdominaux bruns. Les soies caudales sont d'un blanc pur. Les pattes sont blanches; les antérieures légèrement lavées de brun ont l'articulation des cuisses et l'extrémité des jambes marquées d'une tache plus foncée. Les ailes sont parfaitement transparentes et incolores; les postérieures sont plus petites que dans l'espèce précédente.

Rapports et différences. Cette espèce a de grands rapports avec la précédente; toutefois elle s'en distingue facilement par sa taille qui est presque de moitié plus petite, par ses ailes postérieures moins développées, et par les petites taches brunes de ses pattes antérieures.

Habitation. La *C. pumila* se trouve dans presque toute l'Allemagne. M. Kollar m'en a communiqué quelques exemplaires des environs de Vienne.

---

5. CLOE TRANSLUCIDA. Mihi.

PL. XL, FIG. 3 ET 4.

Dimensions.

Mâle imago.	Longueur du corps	6	millimètres.
	Envergure	11	—
	Soies caudales	9	—

Description. Mâle imago (fig. 3). La tête est brunâtre, et porte deux yeux en turban d'un orange vif. Le thorax est d'un brun clair, avec quelques traits blanchâtres sur le mésothorax. L'abdomen est transparent, blanc, avec les trois derniers anneaux bruns. Les soies caudales , les pattes, les ailes et leurs nervures sont transparentes comme du verre, blanches, avec de très-légères teintes jaunes. Les ailes postérieures sont très-petites.

La femelle imago (fig. 4) diffère beaucoup du mâle. Elle est plus large, et tout entière d'un jaune vif, avec les yeux bleus et quelques taches brunes sur l'abdomen ; les

soies caudales, les pattes et les ailes sont semblables à celles du mâle.

Rapports et différences. Cette espèce a à la fois des rapports avec la *Cloë bioculata*, et avec les *Cloë fuscata* et *pumila*. Toutes ces espèces ont la plus grande partie de l'abdomen parfaitement blanche et transparente ; la *C. translucida* est intermédiaire pour ses teintes entre les trois autres. Elle diffère de la *bioculata* par sa taille beaucoup plus petite et son thorax sensiblement plus foncé. Elle se distingue des *C. pumila* et *fuscata* par un caractère inverse, car elle est au contraire plus pâle qu'elles ; en outre elle a les yeux rouges, les pattes antérieures parfaitement blanches, et les ailes postérieures beaucoup plus petites.

Habitation. J'ai trouvé cette espèce sur les bords du lac de Genève. Elle apparaît à deux époques, au mois de juin et au mois d'octobre. Des exemplaires venant d'Autriche m'ont été communiqués par M. Kollar, et la collection du chanoine Ferrero en renfermait un pris aux environs de Turin.

---

6. CLOE ALPINA. Mihi.

PLANCHE XL, FIG. 5.

Dimensions.

Mâle imago.	Longueur du corps..........	10	millimètres.
	Envergure.................	23	—
	Soies caudales..............	11	—

Description. La tête est brune et porte deux gros yeux rouges. Le thorax est d'un brun foncé ; l'abdomen est de la même couleur, avec l'extrémité des anneaux blanchâtre. Les soies caudales sont annelées de brun et de blanc. (Les pattes manquent.) Les ailes sont transparentes, avec les nervures fauves ; l'extrémité de la cellule costale renferme quelques transversales plus foncées.

Rapports et différences. Cette espèce se distingue facilement de toutes les précédentes par son abdomen aussi foncé à la base qu'à l'extrémité. C'est avec la *Cloë Rhodani* qu'elle a le plus de rapports par ses soies caudales annelées et par la disposition des couleurs ; mais

l'*alpina* est plus mince, plus délicate, et la coloration de l'abdomen permettra toujours de l'en distinguer facilement. Elle ne peut pas non plus, comme je le montrerai plus bas, être confondue avec la *Cloë melanonyx*, ni avec aucune autre.

HABITATION. J'ai trouvé, au mois d'août, la *C. alpina* au bord d'un torrent très-rapide, qui descend du mont Brévent dans la vallée de Chamounix.

---

7. CLOE MELANONYX. MIHI.

PLANCHE XL, FIG. 6.

Dimensions.

Mâle imago.	Longueur du corps..........	7	millimètres.
	Envergure................	18	—
	Soies caudales.............	9	—

DESCRIPTION. La tête, le thorax et l'abdomen sont d'un brun foncé uniforme, avec les côtés du mésothorax et le

dessous de l'abdomen un peu plus clairs ; les yeux accessoires sont rouges ; les soies caudales d'un jaune pâle annelées de brun. Les pattes antérieures sont brunes, les autres d'un blanc jaunâtre, avec les crochets terminaux d'un noir vif. Les ailes sont transparentes, incolores, à nervures brunes, très-fines ; les transversales sont presque nulles. Les ailes postérieures sont arrondies et médiocres.

Rapports et différences. Cette espèce est très-facile à distinguer de toutes les autres. C'est avec la *Cloë alpina* qu'elle a le plus de rapports ; mais la couleur de l'abdomen et les nervures transversales bien marquées à l'extrémité de la cellule costale de cette dernière espèce empêcheront de les confondre.

Habitation. J'ai trouvé la *Cloë melanonyx* à la fin du mois de juin dans la vallée d'Entremont (Faucigny).

---

8. CLOE LITURA. Mihi.

PL. XLI, FIG. 1—3.

Scopoli, Ent. Carn. p. 264, N° 686? *Eph. culiciformis?*

Il est possible que Scopoli ait voulu ici décrire cette espèce; mais dans tous les cas je ne pouvais pas lui conserver ce nom de *culiciformis*, car celle décrite par Linné est évidemment différente.

Dimensions.

Mâle imago.	Longueur du corps..........	8	millimètres.
	Envergure..................	17	—
	Soies caudales..............	12	—

Description. Mâle imago (Pl. XLI, fig. 2). La tête et l'abdomen sont d'un brun foncé; les yeux accessoires sont d'un jaune de soufre. Le mésothorax est marqué d'une raie noire longitudinale qui n'atteint pas tout à fait son

bord postérieur ; le mésothorax a deux points de la même couleur. L'abdomen est d'un brun rougeâtre, pâle, avec l'extrémité un peu plus foncée et une série de taches sur les côtés ; les soies caudales sont jaunes, annelées de noir. Toutes les pattes, même les antérieures, sont d'un jaune uniforme. Les ailes sont transparentes, incolores, avec les nervures pâles ; les postérieures sont très-petites.

A l'état de subimago, ce mâle (Pl. XLV, fig. 1) est d'une couleur plus claire et plus uniforme ; le thorax est comme l'abdomen d'un brun rougeâtre clair, et manque de la raie noire médiane ; les yeux sont rougeâtres ; les ailes sont opaques, d'un gris jaunâtre ; et les soies caudales d'un brun uniforme.

La femelle imago (Pl. XLI, fig. 3) est tout entière fauve, avec les yeux noirs, deux petites lignes rougeâtres sur le mésothorax, et quelques taches sur les côtés de l'abdomen. Ses pattes et ses ailes sont semblables à celles du mâle.

Rapports et différences. La couleur des yeux, la bande du mésothorax et en général l'ensemble des caractères distinguent facilement le mâle de celui de toutes les autres espèces. La femelle est plus facile à confondre, car presque toutes les femelles de ce genre ont la même couleur générale du corps. Toutefois on pourra la distinguer de la plupart des petites par ses soies caudales annelées, et des *Cloë Rhodani* et *bioculata* par sa taille plus petite.

Habitation. J'ai trouvé cette espèce au pied du mont Salève en automne.

9. CLOE FASCIATA. Kollar Mss.

PLANCHE XLI, FIG. 4.

Dimensions.

Femelle imago.	Longueur du corps........	7	millimètres.
	Envergure...............	19	—
	Soies caudales............	8	—

Description. Je n'ai eu qu'un seul exemplaire femelle à ma disposition, dans un état très-médiocre de conservation; mais l'apparence singulière des ailes, qui en fait une espèce parfaitement tranchée, m'a engagé à la faire connaître.

La tête et le thorax sont d'un brun pâle; l'abdomen d'un brun plus foncé; les soies caudales sont jaunes, légèrement annelées de brun (les pattes manquent). Les ailes sont un peu plus aiguës que dans les autres espèces de ce genre, et sensiblement amincies à leur base; elles

sont blanches, transparentes, avec la côte brune et des bandes obliques de même couleur très-marquées ; la plus apparente est un peu avant le milieu ; il y en a une plus petite entre elle et la base ; une troisième règne le long du bord postérieur, et s'unit avec une tache triangulaire irrégulière située parallèlement à la bande la plus apparente.

Rapports et différences Autant qu'on peut juger sur l'individu que j'ai vu, cette espèce appartient bien au genre Cloë ; il est inutile d'insister sur ses différences d'avec les autres espèces.

Habitation. Je dois au musée de Vienne la communication de cette éphémère remarquable qui provient du Brésil.

---

10. CLOE UNDATA. Mihi.

PL. XLI, FIG. 6.

Dimensions.

Femelle imago.	Longueur du corps.........	7	millimètres.
	Envergure................	15	—
	Soies caudales.............	10	—

Description. L'exemplaire qui a servi à cette description est encore plus incomplet que celui sur lequel j'ai établi l'espèce précédente. Mais ses caractères me paraissent aussi très-tranchés.

Tout le corps est d'un gris clair. Les pattes sont un peu plus jaunâtres. Les soies caudales sont blanchâtres, avec des petits anneaux noirs très-marqués. Les ailes sont transparentes, blanches, avec la côte brune tachetée de blanc, et des taches nuageuses sur le milieu et le bord postérieur de l'aile.

Habitation. Cette espèce m'a été communiquée par M. Coulon de Neuchâtel ; elle provient du Mexique.

Le musée de Paris m'a communiqué une espèce très-voisine de la précédente, mais en trop mauvais état pour que j'aie pu la décrire. La région costale est d'un brun beaucoup plus intense, et les taches nuageuses de l'aile manquent. Elle vient de l'île de Cuba.

---

11. CLOE DIPTERA. Linn.

PLANCHE XLII.

Linné, Syst. Nat. Ed. XII, 2, p. 907, N° 11. *Ephemera diptera.*
Id. *id.* Ed. Gmel. I, p. 2630, N° 11. *Id.*
De Géer, Mémoires, II, 2e partie, p. 656, N° 5. Pl. XVIII, fig. 5—7 femelle; fig. 8—10 mâle. *Id.*
Retz, Genera de De Géer, page 57, N° 184. *Id.*
Muller, Zool. Dan. Prodr. p. 143, N° 1652. Fem. *Eph. annulata.*
Id, *id.* N° 1651? Mâle *Eph. striata.*
Schranck, Fauna Boïca, N° 1947. *Eph. diptera.*
De Villers, Linnæi Ent. III, p. 22, N° 21. *Id.*
Rossius, Fauna Etrusca, N° 677. *Id.*
Olivier, Enc. méth. VI, p. 420, N° 16. *Id.*
Fabricius, Ent. Syst. II, p. 71, N° 16. *Id.*
Latreille, Hist. Nat. des Crust. et des Ins. XIII, p. 99, N° 19. *Id.*
Curtis, Edimb. Phil. Mag. 1834, p. 120. *Cloeon marmoratum.*
Id. *id.* pseudim. *Cloeon obscurum.*
Stephens, Illustr. of Brit. Ent. VI, p. 67, N° 1. *Cloeon dipterum.*
Zetterstedt, Insecta Lapponica, p. 1046. *Eph.diptera.*
Blanchard, Hist. Nat. des Ins., tome III, p. 54, N. 11. *Id.*
Burmeister, Handb. der Ent. II, p. 798, N° 1. *Cloë diptera.*
Il cite à tort l'*Eph. bioculata* Linn. comme étant le mâle de cette espèce.
Rambuhr, Hist. nat. des Névr. p. 298, N° 4. *Cloë affinis.*

Dimensions.

	Mâle imago.	Mâle subimago.	Femelle imago.	Femelle subimago.
Longueur du corps..	9 millim.	10 millim.	11 millim.	11 millim.
Envergure.........	24 —	24 —	25 —	24 —
Soies caudales......	20 —	14 —	15 —	12 —

Les variations que présente cette espèce entre les deux états et les deux sexes sont parmi les plus frappantes et les plus tranchées. Il serait impossible de croire que la fig. 2 de la pl. XLII est le mâle de la fig. 4 de la même planche, si on ne les voyait pas toujours ensemble, et si un examen attentif n'y faisait pas reconnaître des caractères semblables.

Description. Le mâle imago (Pl. XLII, fig. 2) a la tête et le thorax d'un noir vif et brillant, avec les yeux accessoires rouges; les côtés du mésothorax et la pointe postérieure de cet organe sont jaunes. L'abdomen est fauve, avec ses quatre derniers anneaux bruns; on voit sur tous un point médian et une tache latérale de cette dernière couleur. Les soies caudales sont blanchâtres, pointillées de noir. Les pattes antérieures sont grises, les moyennes et les postérieures jaunes. Les ailes sont transparentes, incolores, avec les nervures minces et brunes, à l'exception des deux sous-costales qui sont jaunes. Les ailes postérieures manquent tout-à-fait.

A l'état de subimago, ces mâles (Pl. XLII, fig. 1) ont les pattes antérieures plus courtes et plus jaunes, avec une tache sur les cuisses. Les ailes sont opaques et grises. L'abdomen est d'un brun plus uniforme, mais avec les traces des taches de l'imago.

La femelle imago (Pl. XLII, fig. 4) est tout entière d'un fauve rosé. Ses yeux sont bleus; le vertex et le prothorax portent chacun deux petites taches rougeâtres; le mésothorax a trois lignes minces de la même couleur. Chaque anneau abdominal a trois taches en dessus, la médiane ne forme qu'un point. Les soies caudales sont semblables à celles du mâle. Les pattes sont blanchâtres; les antérieures ont une tache rouge sur les cuisses et l'extrémité des tarses noirâtre. Les ailes sont transparentes, avec le bord postérieur très-légèrement rembruni, et toute la région costale d'un jaune verdâtre, marquée de gouttelettes blanches; les ailes postérieures manquent comme dans le mâle.

A l'état de subimago, cette femelle (Pl. XLII, fig. 3) diffère parce que les taches du corps sont plus indistinctes, mais plus larges, et parce que les ailes opaques et grises sont semblables à celles du mâle.

Rapports et différences. Cette espèce a les plus grands rapports avec ses congénères. Mais elle diffère de toutes celles que j'ai décrites, parce qu'elle a les ailes postérieures complétement nulles. Pour la couleur et l'apparence extérieure, elle ne se rapproche réellement que de la *Cloë Rhodani*. Les femelles sont faciles à distinguer,

parce que la région costale de cette dernière espèce n'est pas jaune. On reconnaîtra le mâle de la *C. diptera* aux taches et points de son abdomen qui manquent dans la *C. Rhodani*, et à l'absence de nervures transversales à l'extrémité de la région costale.

Habitation. La *C. diptera* est commune dans toute l'Europe, et a été signalée par presque tous les auteurs. Elle a la singulière habitude de se réfugier, plus que toute autre espèce, dans l'intérieur des maisons, où on la voit fréquemment appliquée contre les murs blanchis, les vitres et les rideaux. Elle y arrive à l'état de subimago, et y laisse sa dépouille.

APPENDICE AU GENRE CLOE.

Les espèces décrites par divers auteurs qui paraissent le plus clairement se rapporter au genre Cloë sont les suivantes :

1° Parmi celles qui ont des ailes postérieures.

Je trouve dans Linné trois descriptions fréquemment reproduites par les auteurs suivants, et que je n'ai pu rapporter à aucune des espèces que j'ai observées.

Cloe horaria (*E. horaria* Lin.), Lin. Syst. Nat. Ed. XII, 2, p. 907, N° 9. Petite espèce qui me paraît se distinguer des autres par la côte de ses ailes noirâtre. Geoffroy lui donne trois lignes de long. Elle a les pattes antérieures brunes et les autres blanchâtres ; l'abdomen est grisâtre, avec ses anneaux bordés de blanc.

Cloe culiciformis (*S. culiciformis* Lin.), Lin. Syst. Nat. Ed. XII, 2, p. 907, N° 8. Steph. Ill. of Brit. Ent. VI, p. 66, N° 14. = 2 lignes de long suivant Geoffr., 3 suivant Stephens. = Noire, abdomen brun, ailes, pattes et soies blanchâtres.

Cloe striata (*E. striata* Lin.), Lin Syst. Nat. Ed. XII, 2, p. 907, N° 10. Steph. Ill. of Brit. Ent. VI, p. 65, N° 11. = 3 lignes de long. = Brune, avec l'abdomen du mâle transparent. Cette espèce paraît voisine des *Cloë fuscata* et *pumila*, et en différer par les nervures de ses ailes plus brunes.

Curtis et Stephens donnent encore la description de trois autres espèces :

Cloe verna (*Baëtis verna* Curt.), Curt. Phil. mag. 1834. Steph. Ill. of Brit. Ent. VI, p. 66, N° 16. *Pallidè ferruginea, thorace piceo, ochraceo maculato, setis pallidis, fusco punctatis, pedibus obscuris.* Exp. al. 7–8 lin. ; long. corp. 3 ½ lin.

Cloe autumnalis (*Baëtis autumnalis* Curt.), Curt. Phil. mag. 1834 ; Steph. Ill. of Brit. Ent. VI, p. 67, N° 17. *Pallidè brunnea, thoracis lateribus ochraceis, setis longissi-*

mis pallidis, pedibus luridis. Exp. al. 6–7 lin.; long. corp. 2–2 ¼ lin.

Cloe cingulata (*Baëtis cingulata* Steph.), Steph. l. c. VI, p. 67, N° 18. *Gracilis, fusca, abdominis segmentorum marginibus pedibusque posterioribus luridis, alis hyalinis.* Exp. al. 7–8 lin.; long. corp. 3 ½ lin.

2° Parmi celles qui n'ont que deux ailes.

Les auteurs anglais ont décrit plusieurs espèces voisines de la *Cloë diptera*. Je n'ai pas encore eu occasion d'observer moi-même d'autre espèce que celle-là qui soit totalement privée d'ailes inférieures. Je ne puis donc que me borner pour le moment à citer les descriptions de Curtis et Stephens.

Cloe ochracea, Steph. Ill. of Brit. Ent. VI, p. 68, N° 2. *Pallidè rufo ochracea, pedibus pallidioribus, alis hyalinis costâ concolore, setis pallidis fusco subpunctatis.* Exp. al. 6 lin.; long. corp. 3 lin.

Cloe hyalinata, Steph. l. c. p. 68, N° 3. *Incarnata, pedibus pallidioribus, alis hyalinis, nervuris obsoletissimis.* Exp. al. 5 ½ à 6 ½ lin.; long. corp. 2 ½ à 3 ¼ lin.

Cloe albipennis, Steph. l. c. p. 69, N° 4 (cite Fabricius?). *Nigra, abdominis basi pallido, apice fusco, pedibus pallidis geniculis nigricantibus, alis hyalinis.* Exp. al. 5 ½ lin.; long. corp. 3 lin.

Cloe unicolor, Curt. Phil. mag. 1834. Steph. l. c. p. 69, N° 5. *Rufescente ochracea, pedibus pallidioribus.*

setis albis immaculatis, alis hyalinis, costâ versus apicem brunnescente. Exp. al. 8 lin.; long. corp. 4 lin.

CLOE COGNATA Steph. l. c. p. 69, N° 6. *Piceo rufa, abdominis basi pallidiore, pedibus setisque luridis, his fusco punctatis, alis hyalinis.* Exp. al. 9 ½; long. corp. 4 lin.

CLOE DIMIDIATA, Curtis phil. mag. 1834 (*Cloëon consobrinum* Steph. l.c. p. 69, N° 6). *Castaneo brunnea, collaris lateribus puncto ochraceo, pedibus stramineis.* Exp. al. 7–8 ½ lin.; long. corp. 3–4 lin.

Je ne sais enfin s'il faut ajouter :

CLOE VIRGO, Steph. l. c. p. 70, N° 8. (Stephens cite l'*Eph. virgo* d'Olivier!) *Pallida, oculis nigris, femoribus anticè versus apicem obscuris, alis hyalinis.* Exp. al. 5 lin.; long. corp. 2 lin. Probablement une espèce nouvelle, mais certainement pas la *virgo* d'Olivier. (Voyez *Palingenia virgo*, page 141.)

A ce genre appartiennent encore les fig. 4 et 8 de la planche II des Névroptères de la *Description de l'Egypte.* (Voyez Burmeister Handb. der Ent. II, p. 799.)

SIXIÈME GENRE.

CÆNIS. Stephens.

Caractères. Tête courte et large ; yeux simples dans les deux sexes, et toujours séparés par un intervalle considérable. Ailes au nombre de deux, très-arrondies au bord interne, en éventail, et presque dépourvues de nervures transversales. Corps court et large. Crochets des tarses terminés par deux lamettes. Trois soies caudales égales, très-longues dans le mâle et très-courtes dans la femelle.

Je ne connais pas leurs métamorphoses.

Rapports et différences. Ce genre se rapproche un peu des Cloë par ses ailes postérieures nulles et par ses antérieures presque dépourvues de nervures transver-

sales ; mais la forme du corps, celle des yeux, et le nombre des soies caudales l'en éloignent au contraire beaucoup. La forme même des ailes empêcherait leur réunion, car dans les Cænis elles sont beaucoup plus développées vers l'angle intérieur, plus amples et plus en éventail. Ces organes diffèrent aussi par un caractère spécial et organique, important ; ils conservent à l'état d'imago, dans le genre qui nous occupe ici, de longs poils sur leurs bords, tandis qu'ils en sont complétement dépourvus dans les Cloë.

La forme courte et ramassée du corps, et la présence de trois soies caudales, semblent leur donner aussi quelque analogie avec les Potamanthus ; mais l'inégalité des yeux entre les deux sexes, la réticulation des ailes antérieures et la présence constante des postérieures sont des caractères très-importants des Potamanthus qui ne se trouvent pas dans les Cænis.

Ce genre est un des plus naturels et des plus évidents de la famille des Ephémérines. Toutes les espèces qui le composent sont petites, ont l'abdomen court et subtriangulaire, les ailes amples avec la côte obscure, et sont remarquables par la grande inégalité qui existe entre les soies caudales des deux sexes.

Histoire. Les femelles ont été les premières connues, et la brièveté de leurs soies caudales a frappé M. Curtis, qui en a formé le genre *Brachycereus.* Lorsque ensuite on a reconnu que cette brièveté des soies est spéciale aux femelles, et que les mâles au contraire en ont d'énormes,

il devint nécessaire de modifier le nom et les caractères de ce genre, et M. Stephens leur donna le nom de *Cænis*. Plus tard M. Burmeister, ne connaissant probablement pas les derniers travaux de M. Stephens, et ne voulant pas, par les raisons précitées, conserver le nom de Brachycercus, a donné à ce genre le nom d'*Oxycypha*, à cause d'un prolongement en forme de pointe du thorax. Le nom de Cænis étant antérieur doit avoir la priorité.

Les espèces qui composent le genre Cænis se ressemblent beaucoup. On peut toutefois les distinguer assez facilement par des caractères dont le tableau suivant indique les principaux.

1	Thorax et abdomen gris ou jaune	2
	Thorax et abdomen d'un brun foncé ou noir............	5
2	Soies caudales sans aucune trace de taches sur les anneaux	3
	Soies caudales plus ou moins tachetées................	4
3	Corps gris, ainsi que les pattes antérieures.. *C. lactea*,	N° 1
	Corps jaune; pattes antérieures blanches.... *C. grisea*,	N° 2
4	Corps jaune, soies caudales très-nettement annelées de noir et de jaune...................... *C. varicauda*,	N° 4
	Corps gris, soies caudales annelées d'une manière peu apparente de gris clair et de gris foncé.... *C. argentata*,	N° 3
5	Nervures peu visibles, sauf la costale, pattes antérieures jaunes, avec des taches brunes très-marquées. *C. luctuosa*,	N° 5
	Nervures assez visibles, pattes antérieures entièrement jaunes......................... *C. oophora*,	N° 6

1. CÆNIS LACTEA. Hoffm.

PLANCHE XLIII, FIG. 1—4, ET PLANCHE XLIV.

Burmeister, Handb. der Ent. II, p. 796, N° 1. *Ox. lactea.*
On pourrait considérer comme la subimago de cette espèce le *Brachycercus chironomiformis* cité par
Curtis, Phil. Mag. 1884.
Stephens, Ill. of Brit. Ent. vol. VI, p. 62, N° 6.

Dimensions.

Femelle imago.	Longueur du corps	4	millimètres.
	Envergure....................	8	—
	Soies caudales................	11	—

Description. La tête est grise, avec le vertex un peu plus clair. Le thorax est d'un fauve pâle, avec les côtés du prothorax et la partie dorsale du mésothorax brunâtres ;

ce dernier est marqué d'une tache en forme de croix de la couleur du fond. L'abdomen est blanc, avec des taches très-peu distinctes sur les côtés des anneaux. Les pattes sont d'un jaune très-clair, et les soies caudales blanchâtres. Les ailes sont transparentes, incolores; les nervures sont jaunes, sauf la costale et les sous-costales qui sont noires.

Rapports et différences. Cette espèce est très-voisine de la *Cænis grisea*; j'indiquerai plus bas leurs différences. Elle ne peut être confondue avec aucune autre.

Habitation. La *C. lactea* se trouve en Allemagne et en Angleterre; elle est commune sur les bords du lac de Genève, où elle apparaît au milieu de l'été, quelquefois en très-grande abondance. Elle vole très-tard et s'introduit dans les maisons, attirée par l'éclat des lumières. C'est d'elle dont j'ai parlé, page 42, comme ayant présenté le seul exemple que j'aie connu dans nos environs d'une apparition très-nombreuse.

---

2. CÆNIS GRISEA. Mihi.

PL. XLV, FIG. 1—2.

Dimensions.

	Mâle imago.	Mâle subimago.	Femelle subimago.	
Longueur du corps.........	3 1/2	4 1/2	5	millimètres.
Envergure	7	8	10	—
Soies caudales.............	9	3	2	—

Description. Mâle imago (pl. XLV, fig. 2). La tête et le thorax sont d'un gris un peu violacé, avec quelques légers traits noirs longitudinaux. L'abdomen est blanchâtre, avec une nuance de gris; les soies caudales sont blanches. Les pattes antérieures sont grises, les autres blanches. Les aîles sont transparentes, incolores, avec les nervures blanches, sauf la costale et les sous-costales qui sont violettes et entourées d'une teinte de même couleur.

A l'état de subimago (fig. 1) les soies caudales sont beaucoup plus courtes, comme on le voit par les dimen-

sions ci-dessus indiquées. Les ailes sont un peu opaques, d'un gris violacé.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce diffère de la *C. lactea* par ses teintes générales plus grises, par la côte de ses ailes plus violette, et par ses pattes antérieures plus foncées. Elle est d'ailleurs facile à distinguer de toutes les autres.

HABITATION. J'ai trouvé cet insecte au mois de Juin, dans un petit marais situé au pied du mont Salève.

---

3. CÆNIS ARGENTATA. KOLLAR Mss.

PLANCHE XLIII, FIG. 6.

Dimensions.

Femelle subimago.	Longueur du corps.......	4	millimètres.
	Envergure..............	8	—
	Soies caudales...........	3	—

DESCRIPTION. Je ne connais que la femelle subimago de cette espèce qui est sensiblement plus mince et plus

allongée que la plupart de ses congénères. Elle a la tête et le thorax d'un gris à reflets argentés, avec le prothorax un peu plus clair. L'abdomen est gris à sa base, et d'un blanc brillant à son extrémité. Les pattes antérieures sont grises, les autres blanches, brillantes. Les soies caudales sont blanches, faiblement annelées de noirâtre. Les ailes sont légèrement grises, les nervures costales et sous-costales noires.

Rapports et différences. Cette espèce a les plus grands rapports avec les deux précédentes; mais elle en diffère par son corps plus mince, et ses soies caudales annelées.

Habitation. La *C. argentata* se trouve en Sicile; elle m'a été communiquée par le musée de Vienne.

---

4. CÆNIS VARICAUDA. Kollar Mss.

PLANCHE XLIII, FIG. 5.

Description de l'Egypte, Névroptères, pl. II, fig. 6 (mâle), fig. 7 (femelle).

Dimensions.

Mâle imago.	Longueur du corps........	4	millimètres.
	Envergure...............	10	—
	Soies caudales............	9	—

Description. Cette espèce, ainsi que la précédente, est plus mince que la plupart de ses congénères. Tout le corps est d'un jaune pâle; les yeux sont noirs, ainsi qu'une tache sur le front. Le mésothorax, un peu plus foncé sur ses côtés, a quelques traits longitudinaux noirâtres. Les cinq derniers anneaux abdominaux ont en dessus un point noir. Les soies caudales sont blanches, nettement anne-

lées de noir. Les pattes sont jaunes, avec quelques nuances grisâtres. Les ailes sont légèrement jaunâtres, avec les nervures de la même couleur, sauf la costale et la sous-costale qui sont un peu plus foncées, sans être toutefois aussi noires que dans les espèces précédentes.

Rapports et différences. La forme du corps et sa coloration, l'annelure des soies caudales, et la région costale grise au lieu d'être noire distinguent facilement cette espèce de toutes ses congénères.

Habitation. La *C. varicauda* se trouve dans les parties supérieures de l'Egypte. Elle m'a été communiquée par le musée de Vienne, et je la possède aussi dans ma collection.

5. CÆNIS LUCTUOSA. Burm.

PLANCHE XLV, FIG. 3.

Burmeister, Handb. der Ent. II, p. 797, N° 2. *Ox. luctuosa.*
Stephens, Ill. of Brit. Ent. vol. VI, p. 60, N° 1. *Cænis macroura?*

Dimensions.

Mâle imago.	Longueur du corps........	3	millimètres.
	Envergure...............	8	—
	Soies caudales............	11	—

Description. La tête et le thorax sont d'un noir brillant en dessus, plus clair en dessous, avec la base des ailes entourée de fauve. L'abdomen est brun; les soies caudales sont brunes. Les pattes sont fauves, avec les articulations marquées d'une forte tache noire. Les ailes sont blanchâtres, avec les nervures grises, et les sous-costales d'un brun foncé.

Rapports et différences. La couleur foncée du corps et de l'abdomen, celle des soies caudales et les taches brunes des pattes distinguent clairement cette espèce de toutes les précédentes. Elle a plus de rapport avec la suivante; j'indiquerai plus bas leurs différences.

Habitation. La *C. luctuosa* habite l'Allemagne et l'Angleterre. Je l'ai prise moi-même sur les bords du lac de Thoune au mois d'Août.

---

6. CÆNIS OOPHORA. Kollar Mss.

PLANCHE XLV, FIG. 4.

Dimensions.

Femelle imago.	Longueur du corps........	4	millimètres.
	Envergure................	11	—

Description. Cette espèce, dont je ne connais qu'un individu femelle dépourvu de ses soies caudales, est très-

élargie. Elle est tout entière d'un brun brillant. Le mésothorax est très-développé et en forme de bouclier, l'abdomen court et aminci. Les pattes sont jaunes sans taches. Les ailes sont blanchâtres, avec les nervures plus marquées que dans les espèces précédentes; les sous-costales sont plus épaisses et plus foncées.

L'individu que j'ai eu à ma disposition portait à l'extrémité de l'abdomen un paquet arrondi d'œufs oranges. Ce paquet était formé de deux grappes, probablement séparées à l'état frais.

Rapports et différences. La couleur foncée du corps éloigne cette espèce de presque toutes ses congénères pour la rapprocher de la précédente. Elle s'en distingue par son mésothorax plus élargi, par ses nervures plus marquées et par ses pattes entièrement jaunes.

Habitation. Je dois au musée de Vienne la communication de cette espèce, qui est originaire de Sardaigne.

APPENDICE AU GENRE CÆNIS.

MM. Curtis et Stephens ont décrit quelques *Cœnis* et *Brachycercus* qui ne me paraissent pas pouvoir rentrer dans les espèces que j'ai vues moi-même. Ce sont :

Cænis dimidiata Steph. Ill. of Brit. Ent. VI, p. 61, N° 2 (*Br. minimus* Curtis Phil. mag. 1834). *Piceo nigra, abdomine pallido, pedibus ochraceis, alis lacteis costa fusca.* Exp. al. 3 ½ lin. Long. corp. 1 ¼ lin.

Cænis brevicauda Steph. l. c. p. 61, N° 3. *Piceo fusca, abdomine pedibusque pallidis, alis albidis, costa fusca, setis brevibus.* Exp. al. 4–4 ½ lin. Long. corp. 1 ¾–2 lin. Je soupçonne cette espèce d'être la subimago de la précédente.

Cænis harrisella Steph. l. c. p. 61, N° 4 (*Brachycercus harrisella* Curt.). *Pallida, alis hyalinis, costa concolore.* Exp. al. 6 lin. Long. corp. 2 ½ lin. Cette espèce diffère de toutes celles que je connais, par la côte des ailes de la même couleur que le reste.

Cænis pennata Steph. l. c. p. 61, N° 5. *Thorace lato fusco ferrugineo , abdomine pedibusque albidis , oculis atris,*

setis brevibus pennatis. Exp. al. 5 lin. Long. corp. 2-2 ½ lin.

CÆNIS INTERRUPTA Steph. l. c. p. 62, N° 7. *Atra nitida, abdomine pallido, strigis duabus dorsalibus atris interruptis, pedibus fuscis, alis fuscescentibus, costa saturatiore.* Exp. al. 4 ½ lin. Long. corp. 2 lin.



SEPTIÈME GENRE.

OLIGONEURIA. Mihi.

(Je ne connais que deux femelles.)

Caractères. Ailes au nombre de quatre; les antérieures triangulaires, n'ayant que sept nervures longitudinales, et quelques transversales vers le bord antérieur; les postérieures grandes, à quatre nervures longitudinales, sans transversales. Pattes déformées et tarses filiformes. Trois soies caudales courtes.

Je ne connais pas leurs métamorphoses.

Rapports et différences. La singulière organisation des ailes, et l'état d'atrophie des pattes, fait de la seule

espèce que je connaisse un type si particulier, qu'on ne peut la rapprocher d'aucun autre genre. Peut-être, lorsque les Ephémérines des contrées chaudes du globe seront mieux connues, trouvera-t-on quelques chaînons intermédiaires qui pourront la lier aux formes européennes. Provisoirement je l'ai placée à la fin de la famille, d'autant plus que l'ignorance où je suis sur les formes du mâle rend les rapprochements plus difficiles et plus douteux encore.

La seule espèce connue est :

OLIGONEURIA ANOMALA. Koll. Mss.

PLANCHES XLVI et XLVII.

Dimensions.

Femelle subimago.	Longueur du corps.....	15	millimètres.
	Envergure............	32	—
	Soies caudales.........	11	—

Description. La tête est triangulaire, brune, avec les yeux noirs. Le prothorax est médiocre, transversal, le mésothorax arrondi. L'adomen allongé, a ses derniers anneaux terminés par des pointes dirigées en arrière (Pl. XLVI, fig. 5), qui sont surtout marquées au pénultième. Le thorax est d'un brun pâle, et l'abdomen jaune. Les soies caudales sont très-velues; la médiane est un peu plus courte et un peu plus mince que les autres. Les ailes, dont j'ai décrit ci-dessus la forme et les nervures, sont d'un gris un peu jaunâtre, avec les nervures fauves.

Habitation. Je connais de cette espèce deux exemplaires. L'un, desséché, m'a été communiqué par le musée de Vienne, comme venant du Brésil ; l'autre, conservé dans l'alcool, fait partie de ma collection ; mais, par une erreur que je ne puis m'expliquer, j'ai perdu la trace de son origine.

NOTE

Sur les espèces que je n'ai pas vues et que je n'ai pu rapporter avec certitude à aucun genre.

J'avais d'abord pensé à donner ici une liste générale des noms de toutes les espèces d'éphémères qui ont été indiquées par les auteurs. Cela m'aurait été facile, parce que j'ai dépouillé d'une manière complète tous les ouvrages où des éphémères ont été décrites ou seulement citées. Mais j'ai ensuite renoncé à ce travail, parce que son résultat aurait été sans utilité. Il m'a semblé qu'il n'y aurait aucun intérêt á rapporter ici des descriptions qui sont en majeure partie trop imparfaites pour qu'on puisse seulement en déduire à quel genre a appartenu l'insecte qu'elles concernent, et qui probablement ne pourraient dans aucun cas servir à reconnaître une espèce. Je crois donc qu'il est préférable d'étendre sur ces travaux incomplets un voile d'oubli ; on aura vu d'ailleurs par les synonymies qui ont précédé, que je n'ai jamais reculé devant la tâche de chercher avec soin, à profiter des travaux antérieurs aux miens, toutes les fois que cela a été possible.

Les espèces décrites par Swammerdam, Réaumur, De Géer et Rœsel sont assez claires pour que je les aie en général pu rapporter à celles que j'ai observées moi-même. Il en est à peu près de même pour Linné, Fabricius et Olivier, malgré la brièveté de leurs descriptions, soit parce que ces auteurs ont su saisir les caractères les plus essentiels, soit parce qu'ils ont été souvent cités et commentés par leurs successeurs. J'ai aussi pu tirer parti des planches de Schæffer et de celles de Sulzer, quoiqu'elles soient souvent bien imparfaites.

Mais il y a plusieurs espèces décrites par Scopoli, Schranck, Muller, etc., etc., dont je n'ai pu tirer aucun parti, et dont les noms ne sont pas reproduits dans cet ouvrage.

Quant aux ouvrages plus modernes et plus parfaits de MM. Curtis, Stephens, Burmeister et Zetterstedt, je n'ai pas besoin de dire que je n'ai pas eu d'incertitude sur les genres; mais quelquefois aussi n'ayant pas vu les espèces moi-même, j'ai dû, par les raisons que j'ai données ailleurs, me borner à les indiquer dans des appendices placés à la fin des genres.

TABLE DES MATIÈRES.

SECONDE PARTIE.

Histoire spéciale.

TABLE ALPHABÉTIQUE

DES NOMS DES GENRES ET DES ESPÈCES DÉCRITS OU CITÉS DANS LA SECONDE PARTIE.

NB. Les noms écrits en lettres majuscules sont ceux des genres ; les noms en lettres ordinaires sont ceux des espèces décrites et figurées ; les noms écrits en lettres italiques appartiennent aux espèces qui ne sont qu'indiquées, soit qu'elles le soient à titre de simple synonymie, soit qu'elles forment un double emploi, soit aussi qu'elles soient des espèces distinctes, mais que je n'ai pas pu observer moi-même.



HISTOIRE NATURELLE

DES

INSECTES NÉVROPTÈRES.

FAMILLE DES ÉPHÉMÉRINES.

HISTOIRE NATURELLE

DES

INSECTES NÉVROPTÈRES.

FAMILLE DES ÉPHÉMÉRINES.

HISTOIRE NATURELLE

GÉNÉRALE ET PARTICULIÈRE

DES

INSECTES NÉVROPTÈRES,

PAR

F.-J. PICTET,

PROFESSEUR DE ZOOLOGIE ET D'ANATOMIE COMPARÉE A L'ACADÉMIE DE GENÈVE.

FAMILLE DES ÉPHÉMÉRINES.

PLANCHES.

GENÈVE,

CHEZ J. KESSMANN, RUE DU RHÔNE.

PARIS,

CHEZ J.-B. BAILLIÈRE, RUE DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE.

—

1845

EXPLICATION DES PLANCHES.

PLANCHE Ire.

EPHEMERA VULGATA.

Fig. 1. La larve grossie deux fois.
Fig. 2. La nymphe id.
Fig. 3. La tête de la nymphe vue en dessus, grossie cinq fois.
Fig. 4. La même vue de profil.
Fig. 5. Mâchoire et palpe maxillaire grossis quinze fois.
Fig. 6. Extrémité du palpe maxillaire montrant comment celui de l'insecte parfait y est renfermé.
Fig. 7. Mâchoire de la nymphe grossie quarante-cinq fois. On y distingue sous les téguments la mâchoire de l'insecte parfait.
Fig. 8. Labre de la nymphe grossi quinze fois.
Fig. 9. Mandibule id. (décrite page 82).
Fig. 10. L'extrémité du processus principal de cette mandibule grossie trente fois.
Fig. 11. Le processus large et strié de cette même mâchoire vu en dessus et grossi quarante-cinq fois.
Fig. 12. Lèvre inférieure et palpes labiaux grossis quinze fois.

PLANCHE II.

EPHEMERA VULGATA.

Fig. 1. Patte antérieure de la nymphe grossie sept fois.
Fig. 2. Patte intermédiaire id.
Fig. 3. Patte postérieure id.
Fig. 4. Un des organes respiratoires externes de la nymphe grossi quinze fois.
Fig. 5. Soie caudale de la nymphe grossie sept fois.
Fig. 6. Canal alimentaire de la larve grossi quatre fois.

PLANCHE III.

EPHEMERA VULGATA.

Fig. 1. Mâle subimago, page 128, de grandeur naturelle, environs de Genève.
Fig. 2. Mâle imago id.
Fig. 3. Femelle subimago id.
Fig. 4. Femelle imago id.

PLANCHE IV.

EPHEMERA VULGATA.

Fig. 1. Système nerveux de la nymphe grossi cinq fois, les traits extérieurs représentent les anneaux du corps.
Fig. 2. Tête et prothorax de la femelle subimago grossis sept fois.
Fig. 3. Id. id. de la femelle imago id.
Fig. 4. Id. id. du mâle subimago id.
Fig. 5. Id. id. du mâle imago id.

Fig. 6. Un des stigmates grossi soixante fois.
Fig. 7. Un œuf grossi soixante fois.

PLANCHE V.

EPHEMERA VULGATA.

Fig. 1. Patte antérieure de la femelle subimago grossie sept fois.
Fig. 2. Id. de la femelle imago id.
Fig. 3. Id. du mâle subimago id.
Fig. 4. Id. du mâle imago id.
Fig. 5. Le dernier article des tarses du même.
Fig. 6. Patte postérieure du mâle imago grossie sept fois.
Fig. 7. Dernier anneau du mâle imago vu en dessous.
Fig. 8. Id. id. vu en dessus.
Fig. 9. Id. de la femelle imago vu en dessus.
Fig. 10. Id. id. vu en dessous.

PLANCHE VI.

AILES DE L'EPHEMERA VULGATA.

Fig. 1. Aile antérieure grossie cinq fois, et réduite exactement à la chambre claire.
Fig. 2. Aile postérieure id. id.
Fig. 3. Bord postérieur de l'aile antérieure de l'imago grossi deux cent quatre-vingts fois.
Fig. 4. Bord postérieur de l'aile antérieure de la subimago grossi deux cent quatre-vingts fois.

PLANCHE VII.

EPHEMERA DANICA.

Fig. 1. Le mâle imago, page 131, de grandeur naturelle. Environs de Genève.

Fig. 2. Variété de la femelle imago; communiquée par le musée d'Heidelberg et citée page 132, de grandeur naturelle.

Fig. 3. Une femelle subimago des environs de Genève.

Fig. 4. Le mâle subimago id.

PLANCHE VIII.

Fig. 1. Le mâle subimago de l'*Ephemera glaucops*, page 134, de grandeur naturelle. Environs de Genève.

Fig. 2. Le mâle imago de la même espèce. Grandeur naturelle.

Fig. 3. Femelle imago id. id.

Fig. 4. *Ephemera guttulata*. Exemplaire communiqué par M. Coulon.

PLANCHE IX.

PALINGENIA VIRGO.

Fig. 1. La larve copiée d'après Réaumur.

Fig. 2 et 3. Mandibule de la larve copiée d'après Réaumur.

Fig. 4. Un des organes respiratoires externes de la même.

Fig. 5. Tête et prothorax de la femelle imago.

Fig. 6. Extrémité de l'abdomen id.

Fig. 7. Extrémité de l'abdomen du mâle imago vue en dessus.

Fig. 8. Id. id. vue en dessous.

Fig. 9. Patte antérieure de la subimago décrite page 65.

Fig. 10. Id. du mâle imago id.

PLANCHE X.

AILES DE LA PALINGENIA VIRGO.

Fig. 1. Aile antérieure grossie sept fois, et dessinée exactement à la chambre claire.

Fig. 2. Aile postérieure id. id.

Fig. 3. Bord postérieur de l'aile antérieure de la subimago grossi deux cent quatre-vingts fois.

Fig. 4. Bord postérieur de l'aile antérieure de l'imago grossi deux cent quatre-vingts fois.

PLANCHE XI.

Fig. 1. *Palingenia virgo,* mâle subimago, page 141. Grandeur naturelle.

Fig. 2. *Palingenia virgo*, femelle imago, id.

Fig. 3. id. mâle imago, id.

Fig. 4. *Palingenia puella*, femelle imago, page 145. Grandeur naturelle. Nouvelle-Orléans. Exemplaire communiqué par le musée de Paris.

Fig. 5. Tête et prothorax grossis.

PLANCHE XII.

PALINGENIA LIMBATA.

Fig. 1. Le mâle imago, page 146. Amérique septentrionale. Exemplaire communiqué par le musée de Vienne. Grandeur naturelle.

Fig. 2. La même espèce, mâle subimago. De ma collection.

Fig. 3. Id. femelle imago. Exemplaire communiqué par le musée de Vienne. Grandeur naturelle.

PLANCHE XIII.

Fig. 1. *Palingenia albicans,* mâle imago, page 149. Brésil. Exemplaire communiqué par le musée de Vienne. Grandeur naturelle.

Fig. 2. Tête et prothorax grossis.

Fig. 3. Terminaison du tarse antérieur grossie.

Fig. 4. *Palingenia indica*, femelle imago, page 151. Indes orientales. Exemplaire communiqué par le musée de Vienne. Grandeur naturelle.

Fig. 5. *Palingenia dorsalis,* femelle imago, page 153. Brésil. Exemplaire communiqué par le musée de Vienne. Grandeur naturelle.

PLANCHE XIV.

PALINGENIA LONGICAUDA.

Fig. 1. Le mâle imago, page 155. Europe. Grandeur naturelle.

Fig. 2. Patte antérieure du mâle grossie.

Fig. 3. Patte postérieure id.

PLANCHE XIV *bis*.

PALINGENIA LONGICAUDA.

Fig. 1. Tète et prothorax grossis trois fois.

Fig. 2. Extrémité de l'abdomen du mâle vue en dessus, grossie trois fois.

Fig. 3. Extrémité de l'abdomen du mâle vue en dessous, grossie trois fois.

Fig. 4. Bord de l'aile antérieure de la subimago grossi deux cent quatre-vingts fois.

Fig. 5. Bord de l'aile antérieure de l'imago id.

PLANCHE XV.

Fig. 1. Larve de la *Palingenia longicauda,* copiée d'après Swammerdam.

Fig. 2. Larve d'Amérique, citée page 158. Exemplaire communiqué par M. Guérin-Menneville. Grandeur naturelle.

Fig. 3. Seconde larve d'Amérique, citée même page. Exemplaire communiqué par le musée de Paris. Grandeur naturelle.

Fig. 4. Tète de cette dernière grossie, vue en dessous.

PLANCHE XVI.

BAETIS FLUMINUM.

Fig. 1. La larve au moment où naissent les rudiments d'ailes, grossie deux fois.
Fig. 2. La nymphe adulte, grossie une fois et trois quarts.
Fig. 3. La tête de la nymphe vue en dessus, grossie sept fois.
Fig. 4. Labre grossi quinze fois.
Fig. 5. Sa mandibule droite vue en dessous, même grossissement.
Fig. 6. Mâchoire droite vue en dessous, id.
Fig. 7. Lèvre et palpes labiaux vus en dessous, id.

PLANCHE XVII.

BAETIS FLUMINUM.

Fig. 1. Un des appendices respiratoires abdominaux de la larve, grossi quinze fois.
Fig. 2. Une des extrémités des tubes en caecum situées à la base de cet appareil, grossie cent fois.
Fig. 3. Entrée de la trachée artère (tronc de communication) dans l'organe respiratoire externe, grossie soixante et quinze fois.
Fig. 4. Patte antérieure de la larve, grossie cinq fois.
Fig. 5. Patte postérieure, id.
Fig. 6. Tête du mâle imago vue en dessus, grossie sept fois.
Fig. 7. Tête de la femelle imago, id. id.
Fig. 8. Dernier anneau abdominal du mâle, vu en dessus, même grossissement.
Fig. 9. Patte antérieure de la femelle imago, grossie sept fois.
Fig. 10. Son dernier anneau du tarse, grossi quatorze fois.
Fig. 11. Patte antérieure du mâle imago, grossie sept fois.

PLANCHE XVIII.

BAETIS FLUMINUM.

Fig. 1. La femelle subimago, page 164. Environs de Genève. Grandeur naturelle.
Fig. 2. La femelle imago, id. id.
Fig. 3. Le mâle subimago, id. id.
Fig. 4. Le mâle imago, id. id.
Fig. 5. Le mâle imago variété, id. id.

PLANCHE XIX.

AILES DE LA BAETIS FLUMINUM.

Fig. 1. Aile antérieure, grossie cinq fois, et réduite exactement à la chambre claire.
Fig. 2. Aile postérieure, id.
Fig. 3. Bord postérieur de l'aile antérieure de l'imago, grossi deux cent quatre-vingts fois.
Fig. 4. Bord postérieur de l'aile antérieure de la subimago, grossi deux cent quatre-vingts fois.

PLANCHE XX.

Fig. 1. *Baëtis venosa*, mâle imago, page 167. Alpes. Grandeur naturelle.
Fig. 2. *Baëtis cyanops*, mâle imago, page 171. Environs de Genève. Grandeur naturelle.
Fig. 3. *Baëtis montana*, mâle imago, page 172. Alpes. Grandeur naturelle.
Fig. 4. *Baëtis purpurascens*, femelle imago, page 174. Environs de Genève. Grandeur naturelle.

PLANCHE XXI.

BAETIS LATERALIS.

Fig. 1. La nymphe. Grandeur double.
Fig. 2. Le mâle subimago, page 175. Environs de Genève. Grandeur naturelle.
Fig. 3. La femelle imago. Grandeur naturelle.
Fig. 4. La même. Grandeur double.
Fig. 5. Le mâle imago. Grandeur naturelle.
Fig. 6. Le même. Grandeur double.

PLANCHE XXII.

Fig. 1. *Baëtis semitincta*, mâle imago. Environs de Genève. Grandeur naturelle.
Fig. 2. Femelle imago. Grandeur naturelle.
Fig. 3. Femelle subimago. Id.
Fig. 4. *Baëtis semicolorata*, mâle imago, page 178. Environs de Genève. Grandeur naturelle.
Fig. 5. Sa patte antérieure grossie.
Fig. 6. Le tarse des pattes postérieures grossi.
Fig. 7. Crochets caudaux du mâle.
Fig. 8. Femelle imago de la même espèce.
Fig. 9. Femelle subimago id.

PLANCHE XXIII.

Fig. 1. *Baëtis obscura*, male imago, page 182. Genève. Grandeur double.
Fig. 2. *Baëtis cerca*, femelle imago, page 183. Genève. Grandeur naturelle.

Fig. 3. *Baëtis sulphurea*, femelle imago, p. 185. Genève. Grandeur naturelle.

Fig. 4. *Baëtis flaveola*, femelle imago, p. 186. Amérique septentrionale. Exemplaire communiqué par le musée de Vienne.

PLANCHE XXIV.

Fig. 1. *Baëtis australasica*, mâle imago, p. 189. Nouvelle-Hollande. Exemplaire communiqué par le musée de Vienne.

Fig. 2. Probablement le mâle subimago de la même espèce, p. 190.

Fig. 3. *Baëtis guttata*, femelle imago, page 187. Chili. Exemplaire communiqué par le musée de Paris.

Fig. 4. Espèce rapportée avec doute au genre Potamanthus, sous le nom de *P. inanis*, p. 232. Mâle imago. Brésil. Exemplaire communiqué par le musée de Vienne.

PLANCHE XXV.

Fig. 1. *Potamanthus Ferreri*, mâle imago, page 203. Piémont. Musée de Genève.

Fig. 2. *Potamanthus luteus*, mâle imago, p. 205. Europe.

Fig. 3. Id. femelle imago.

Ces deux exemplaires m'ont été communiqués par le musée d'Heidelberg.

Fig. 4. *Potamanthus marginatus*, mâle imago, page 208. Genève.

Fig. 5. Id. femelle subimago, id.

PLANCHE XXVI.

Fig. 1. *Potamanthus Geeri*, femelle subimago, page 211. Genève.

Fig. 2. *Potamanthus Geeri*, femelle imago, page 211. Genève.

Fig. 3. La larve grossie. Décrite page 213.
Fig. 4. *Potamanthus castaneus*, mâle subimago, page 215. Suisse.
Fig. 5. Id. femelle imago.

PLANCHE XXVII.

POTAMANTHUS BRUNNEUS.

Fig. 1. Larve, page 217. Environs de Genève. Grossie deux fois.
Fig. 2. Femelle imago. Même grossissement.
Fig. 3. Mâle subimago. Id.
Fig. 4. Mâle imago. Id.

PLANCHE XXVIII.

POTAMANTHUS CINCTUS.

Fig. 1. La larve. Environs de Genève. Grossie quatre fois.
Fig. 2. Un des organes respiratoires externes.
Fig. 3. Le mâle imago de la même espèce, page 219. Grossi deux fois.
Fig. 4. Ses crochets caudaux grossis.
Fig. 5. Femelle subimago grossie deux fois.
Fig. 6. Femelle imago, même grossissement.

PLANCHE XXIX.

POTAMANTHUS ERYTHROPHTALMUS.

Fig. 1. La larve, grossie quatre fois.
Fig. 2. La tête grossie.
Fig. 3. Une antenne.
Fig. 4. Mandibule gauche, vue en dessous.

Fig. 5. Mâchoire droite, vue en dessus.
Fig. 6. Labre.
Fig. 7. Lèvre et palpes labiaux.
Fig. 8. Le plus antérieur des appendices respiratoires externes.
Fig. 9. Un des suivants.
Fig. 10. Patte antérieure de cette même larve.
Fig. 11. Patte postérieure id.

PLANCHE XXX.

POTAMANTHUS ERYTHROPHTALMUS.

Fig. 1. Mâle imago, p. 222. Genève. Grossi deux fois.
Fig. 2. Mâle subimago, id. id. id.
Fig. 3. Femelle subimago, page 222. Genève. Grossie deux fois.
Fig. 4. Patte antérieure du mâle grossie.
Fig. 5. Id. de la femelle grossie.
Fig. 6. Tête du mâle, vue du profil.
Fig. 7. Tête de la femelle, vue en dessus.
Fig. 8. Dernier anneau de l'abdomen du mâle.

PLANCHE XXXI.

POTAMANTHUS GIBBUS.

Fig. 1. Mâle subimago, page 226. Suisse. Grossi deux fois.
Fig. 2. Mâle imago, id. id. id.
Fig. 3. Femelle subimago, id. id. id.
Fig. 4. Femelle imago id. id. id.

PLANCHE XXXII.

AILES DU POTAMANTHUS GIBBUS.

Fig. 1. Aile antérieure, grossie sept fois, et réduite exactement à la chambre claire.

Fig. 2. Aile postérieure, grossie sept fois, et réduite exactement à la chambre claire.

Fig. 3. Bord postérieur de l'aile antérieure de l'imago, grossi deux cent quatre-vingts fois.

Fig. 4. Bord postérieur de l'aile antérieure de la subimago, grossi deux cent quatre-vingts fois.

PLANCHE XXXIII.

POTAMANTHUS ÆNEUS.

Fig. 1. La larve grossie cinq fois.

Fig. 2. Femelle subimago, page 229. Genève. Grossie trois fois.

Fig. 3. Femelle imago, id. id. id.

Fig. 4 et 5. OEufs grossis.

PLANCHE XXXIV.

CLOE BIOCULATA.

Fig. 1. Mâle subimago, page 244. Genève. Grossi deux fois.

Fig. 2. Mâle imago, id. id. id.

Fig. 3. Femelle imago, id. id. id.

Fig. 4. La nymphe, même grossissement.

Fig. 5. Son antenne.

Fig. 6. Un des anneaux de l'abdomen avec l'appendice respiratoire externe du côté gauche.

Fig. 7. Deux des soies caudales.

PLANCHE XXXV.

AILES DE LA CLOE BIOCULATA.

Fig. 1. L'aile antérieure, grossie sept fois, et réduite exactement à la chambre claire.

Fig. 1 *bis.* L'aile postérieure, grossie dans la même proportion.

Fig. 2. Bord costal de l'aile antérieure de la subimago, grossi deux cent quatre-vingts fois.

Fig. 3. Bord postérieur de l'aile antérieure de la subimago, grossi deux cent quatre-vingts fois.

Fig. 4. Un des crochets de ce bord, grossi mille fois.

Fig. 5. Bord costal de l'aile antérieure de l'imago, grossi deux cent quatre-vingts fois.

Fig. 6. Le même, près de sa terminaison, grossi deux cent quatre-vingts fois.

Fig. 7. Partie terminale de la même aile, id.

Fig. 8. Portion du bord postérieur de la même aile, id.

PLANCHE XXXVI.

CLOE RHODANI (larve).

Fig. 1. Larve grossie trois fois.

Fig. 2. Tête grossie quinze fois.

Fig. 3. Antenne montrant en dedans celle de l'insecte parfait.

Fig. 4. Labre grossi cinquante fois.

Fig. 5. Mandibule gauche, vue en dessus, grossie cinquante fois.

Fig. 6. Id. vue en dessous, id.

Fig. 7. Mâchoire droite, vue en dessous, id.

Fig. 8. Palpe maxillaire, montrant en dedans celui de l'insecte parfait, grossi cent fois.

Fig. 9. Labium et palpes labiaux, vu en dessous, grossi cinquante fois.

Fig. 10. Palpe labial, renfermant celui de l'insecte parfait, grossi cent fois.

Fig. 11. Aile rudimentaire.

PLANCHE XXXVII.

CLOE RHODANI (larve).

Fig. 1. Patte antérieure de la larve, grossie dix fois.
Fig. 2. Patte antérieure, peu de temps avant la métamorphose, montrant en dessous celle de la subimago, grossie dix fois.
Fig. 3. Tarse grossi vingt-cinq fois.
Fig. 4. Patte antérieure de la subimago mâle, grossie dix fois.
Fig. 5. Id. de l'imago mâle, id.
Fig. 6. Crochet du tarse, vu en dessus, grossi vingt fois.
Fig. 7. Patte antérieure de l'imago femelle, grossie dix fois.
Fig. 8. Patte postérieure de la larve, id.
Fig. 9. Id. de l'imago femelle, id.
Fig. 10. Un des organes respiratoires externes, grossi dix fois.
Fig. 11. Extrémité de l'abdomen de la larve, vue en dessus, grossie dix fois.
Fig. 12. Extrémité de l'abdomen de la larve, un peu avant la métamorphose, grossie dix fois.

PLANCHE XXXVIII.

CLOE RHODANI.

Fig. 1. Mâle subimago, p. 248. Genève. Grossi deux fois.
Fig. 2. Femelle subimago, id. id. id.
Fig. 3. Mâle imago, id. id. id.
Fig. 4. Femelle imago, id. id. id.

Les figures du milieu qui, par erreur, ne sont pas numérotées, réprésentent les ailes antérieures et postérieures grossies trois fois, et exactement réduites à la chambre claire.

PLANCHE XXXIX.

CLOE RHODANI.

Fig. 1. Tête du mâle, vue du profil, montrant les yeux en réseau ordinaires, les gros yeux en turban, les yeux lisses et l'ouverture de la bouche. Grossie quinze fois.

Fig. 2. Id., vue en dessus, id.

Fig. 3. Tête de la femelle, vue en dessus, id.

Fig. 4. Tête du mâle subimago, vue en dessous, et grossie trente fois.

Fig. 5. Tête du mâle imago, vue en dessous, grossie trente fois, et montrant la réduction qu'ont subi les organes maxillaires.

Fig. 6. Labium et palpes labiaux, grossis soixante fois, montrant en dedans ceux de l'imago.

Fig. 7. Terminaison de l'abdomen du mâle imago, vue en dessus, grossie vingt fois.

Fig. 8. Terminaison de l'abdomen du mâle imago, vue en profil, grossie vingt fois.

Fig. 9. Terminaison de l'abdomen du mâle imago, vue en dessous, grossie vingt fois.

Fig. 10. Terminaison de l'abdomen du mâle subimago, vue en dessus, grossie vingt fois.

Fig. 11. Terminaison de l'abdomen du male subimago, vue en dessous, grossie vingt fois.

Fig. 12. Terminaison de l'abdomen de la femelle imago, vue en dessus, grossie vingt fois.

Fig. 13. Terminaison de l'abdomen de la femelle imago, vue en dessous, grossie vingt fois.

PLANCHE XL.

Fig. 1. *Cloë fuscata*, mâle imago, p. 251. Genève. Grossi deux fois.

Fig. 2. *Cloë pumila*, id. p. 253. Allemagne. Id.

Fig. 3. *Cloë translucida,* mâle imago, p. 255. Genève. Grossi deux fois.

Fig. 4. *Cloë translucida,* femelle imago, id. id. id.

Fig. 5. *Cloë alpina,* mâle imago, p. 257. Alpes. Grandeur naturelle.

Fig. 6. *Cloë melanonyx,* mâle imago, p. 258. Alpes. Grossi deux fois.

PLANCHE XLI.

Fig. 1. *Cloë litura,* mâle subimago, page 260. Genève. Grossi deux fois.

Fig. 2. *Cloë litura,* mâle imago, p. 260. Genève. Grossi deux fois.

Fig. 3. *Cloë litura,* femelle imago, page 260. Genève. Grossi deux fois.

Fig. 4. *Cloë fasciata*, femelle imago, p. 262. Brésil. Exemplaire communiqué par le musée de Vienne. Grandeur naturelle.

Fig. 5. *Cloë undata*, femelle imago, page 264. Mexique. Exemplaire communiqué par le musée de Neuchâtel. Grandeur naturelle.

PLANCHE XLII.

CLOE DIPTERA.

Fig. 1. Mâle subimago, page 266. Genève. Grossi deux fois.

Fig. 2. Mâle imago, id. id. id.

Fig. 3. Femelle subimago, id. id. id.

Fig. 4. Femelle imago, id. id. id.

PLANCHE XLIII.

Fig. 1. *Cœnis lactea,* mâle imago, page 276. Genève. Grossi trois fois.

Fig. 2. Sa tête, vue en dessus, grossie.

Fig. 3. Patte antérieure, grossie.

Fig. 4. Les deux derniers anneaux du tarse.

Fig. 5. *Cænis varicauda*, mâle imago, p. 281. Egypte. Musée de Genève.

Fig. 6. *Cænis argentata*, femelle subimago, page 279. Sicile. Exemplaire communiqué par le musée de Vienne.

PLANCHE XLIV.

AILES DE LA CÆNIS LACTEA.

Fig. 1. L'aile antérieure, grossie douze fois, et réduite exactement à la chambre claire.

Fig. 2. Portion de la cellule costale, montrant un tronçon des nervures costale et sous-costale. Grossie deux cent quatre-vingts fois.

Fig. 3. Portion de l'extrémité de l'aile. Grossie deux cent quatre-vingts fois.

Fig. 4. Portion du bord postérieur de l'aile, prise vers le milieu. Même grossissement.

Fig. 5. Portion du même bord, prise vers l'angle anal. Même grossissement.

PLANCHE XLV.

Fig. 1. *Cænis grisea*, subimago, p. 278. Genève. Grossie trois fois.

Fig. 2. Id. mâle imago, id. id. id.

Fig. 3. *Cænis luctuosa*, id. p. 283. Suisse. Grossie deux fois et demie.

Fig. 4. *Cænis oophora*, femelle imago, p. 284. Sardaigne. Exemplaire communiqué par le musée de Vienne. Grossie trois fois.

PLANCHE XLVI.

OLIGONEURIA ANOMALA.

Fig. 1. Femelle subimago, p. 291. Brésil. Grandeur naturelle.
Fig. 2. Tête et prothorax grossis, vus en dessus.
Fig. 3. Prothorax grossi, vu en dessous, et montrant les pattes déformées.
Fig. 4. Une jambe et un tarse antérieur.
Fig. 5. Extrémité de l'abdomen et soies caudales.

PLANCHE XLVII.

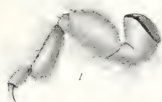
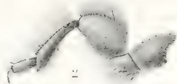
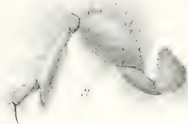
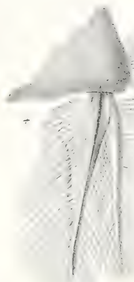
AILES DE L'OLIGONEURIA ANOMALA.

Fig. 1. L'aile antérieure, grossie quatre fois, et exactement réduite à la chambre claire.
Fig. 2. Aile postérieure, réduite de même.
Fig. 3. Bord de l'aile postérieure, grossi deux cent quatre-vingts fois.





Ephemera vulgata (larve)



Ephemera vulgata (   )



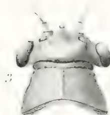


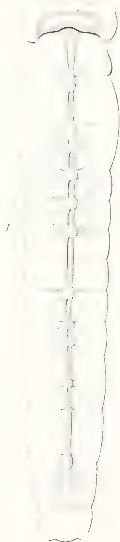




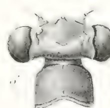
Ephemera vulgata



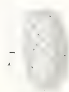




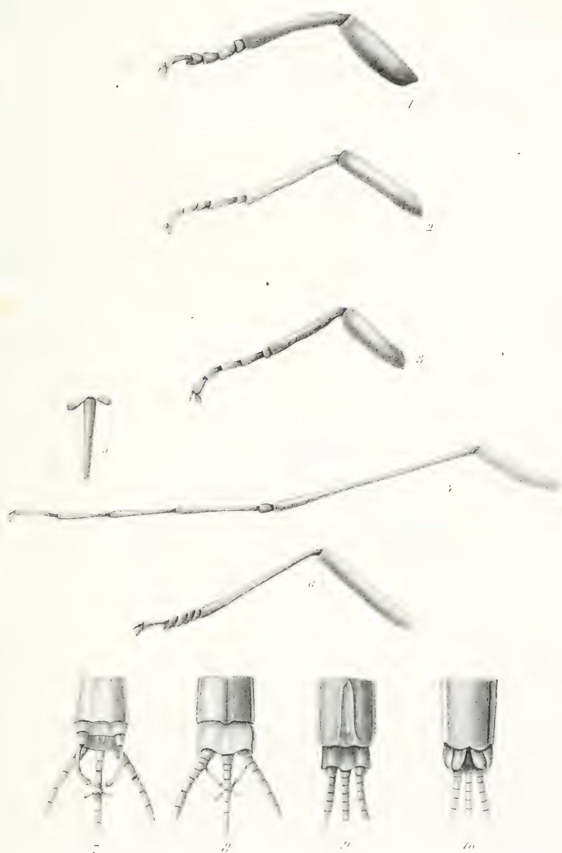






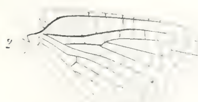


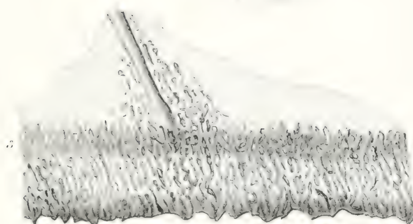
Ephemera vulgata.

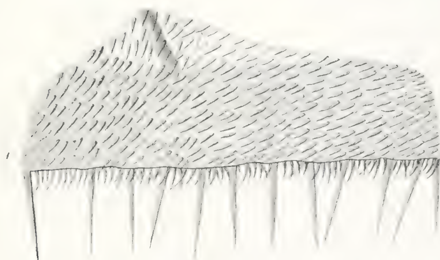


Ephemera vulgata









Ephemera vulgata









Ephemera Danica.

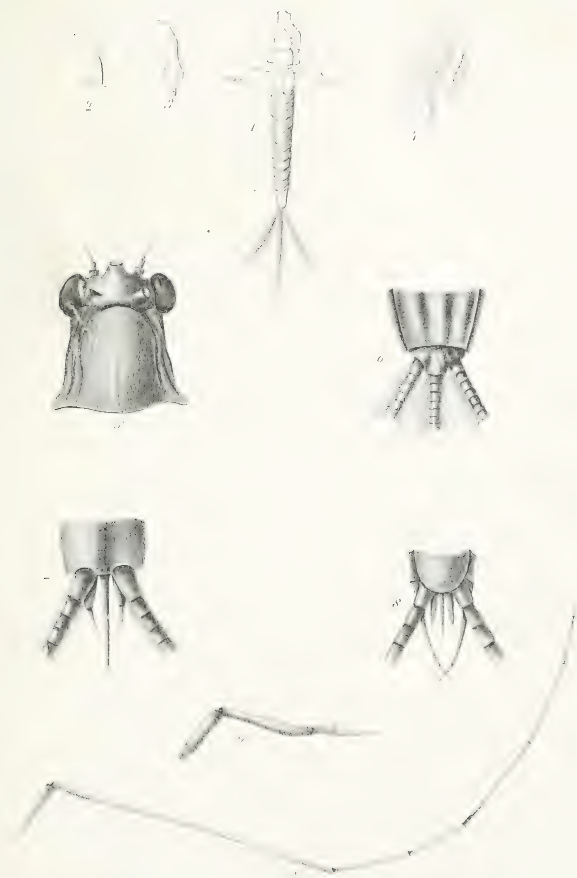




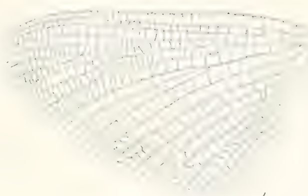




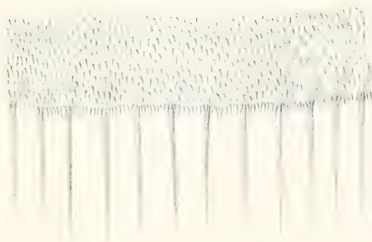
1-3. Ephemera glaucops. 4. Ephemera guttulata.



Palingenia virgo.









Palingenia virgo.





2.

1



3



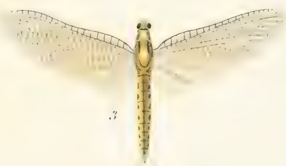


4 5

1.3. Palingenia Virgo 4.5. P. puella

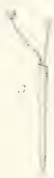






Palingenia limbata.



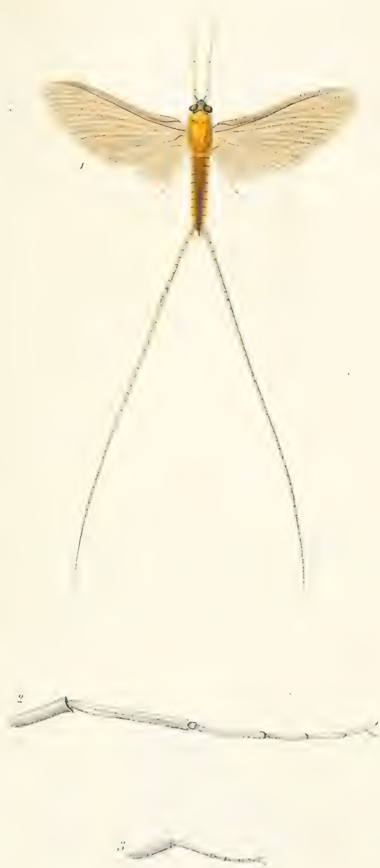




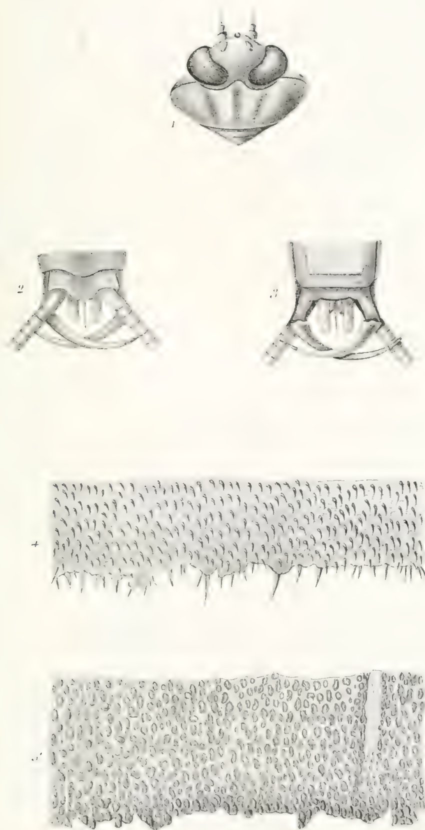




1-3. Palingenia albicans. 4. P. indica.
5. P. dorsalis.



Palingenia longicauda

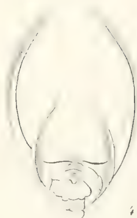


Palingenia longicauda.





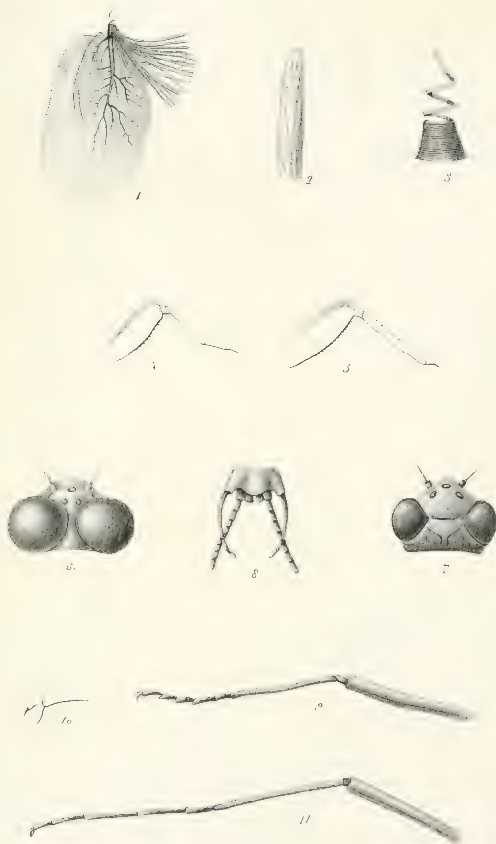




1. Larve de la Palingénia longicauda d'apr. Swammerdam.
2-4. Larves d'Amérique



Baetis fluminum



Baëtis fluminum

H Nicolet d. ap les dess de l'Auteu.


1


2.

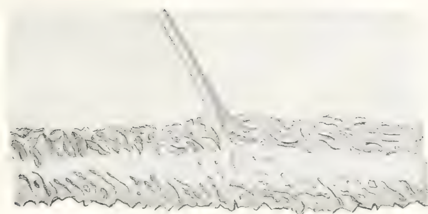

3

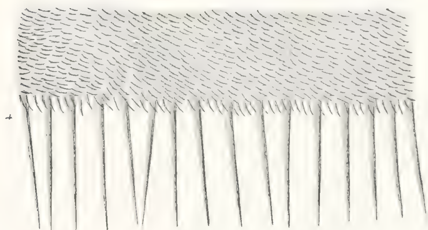

4


5

Baëtis fluminum







Baëtis fluminum









1. Baetis venosa. 2. B. cyanops.
3. B. montana. 4. B. purpurascens.



Baëtis lateralis.





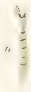








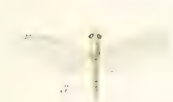






1-3. Baëtis semi-tincta 4-9. B. semi-colorata.






1. Baetis obscura. 2. B. cerea.
3. B. sulphurea 4. B. flaveola.





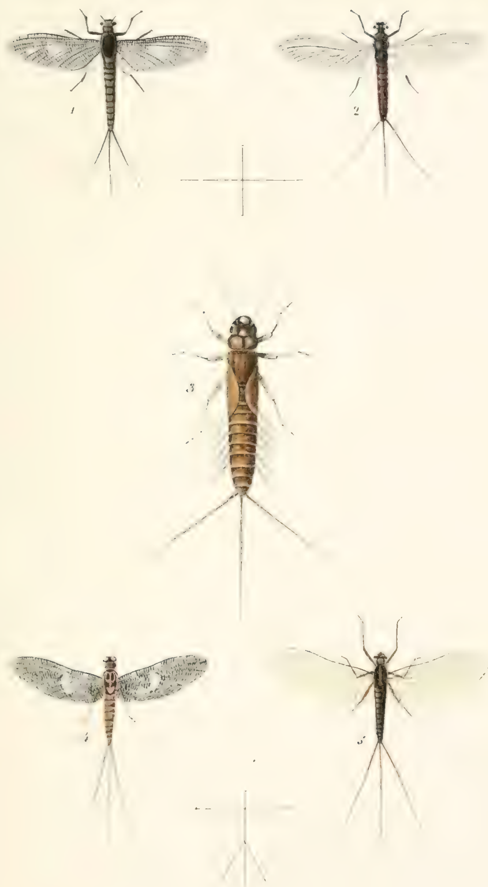




1.2. Baetis australasica. 3. B. guttata.
4. Potamanthus inanis.



1. Potamanthus Ferreri. 2 et 3. P. luteus. 4 et 5. P. marginatus.



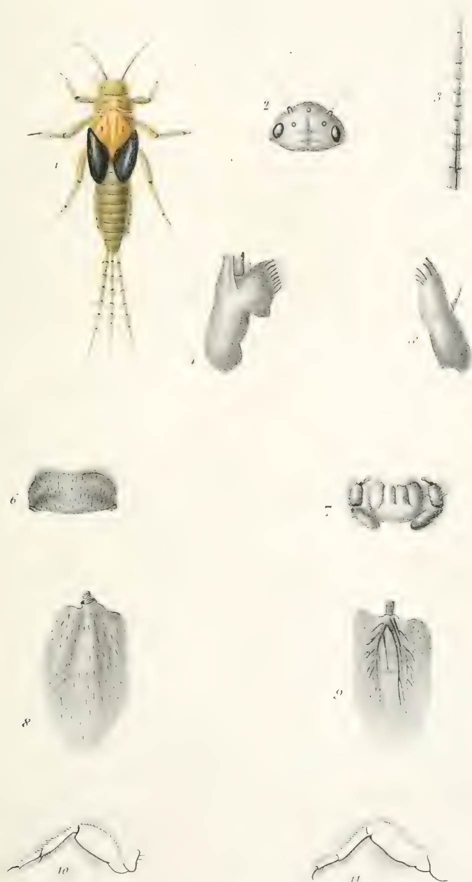
1-3. Potamanthus Geerii. 4. 5. P. castaneus.



Potamanthus brunneus.



Potamanthus cinctus

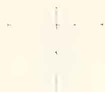
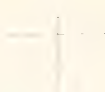


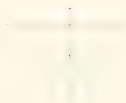
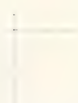
Potamanthus erythrocephalus



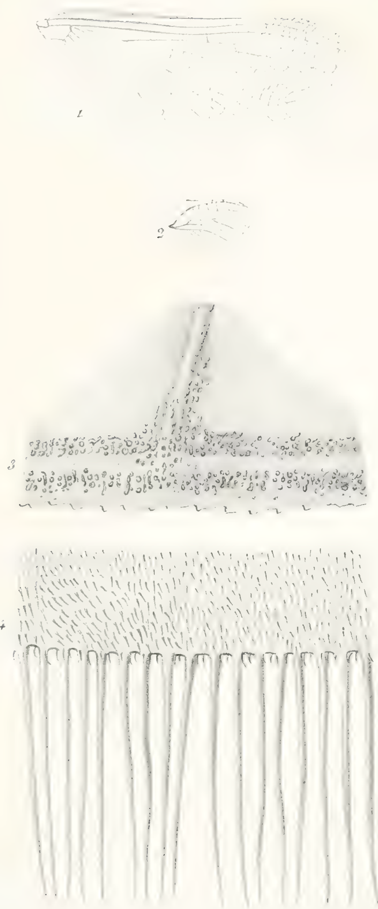
Potamanthus erythrophtalmus.



Potamanthus gibbus



Potamanthus gibbus (Aîles)

A. Sonrel d'ap. les dess. de l'Auteur Lith. de Nicolet à Neuchatel



Potamanthus æneus.

A. Sonrel. d'ap. les dess. de l'Auteur

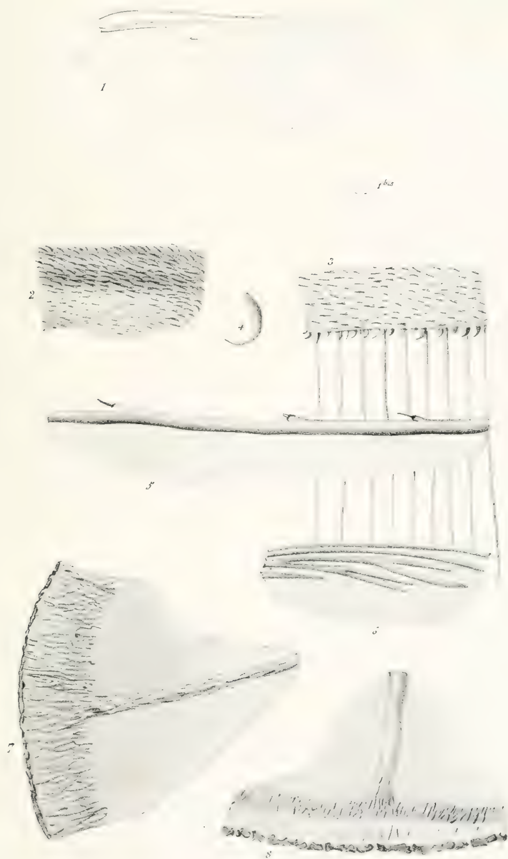








Cloë bioculata.



Cloë bioculata (Ailes.)

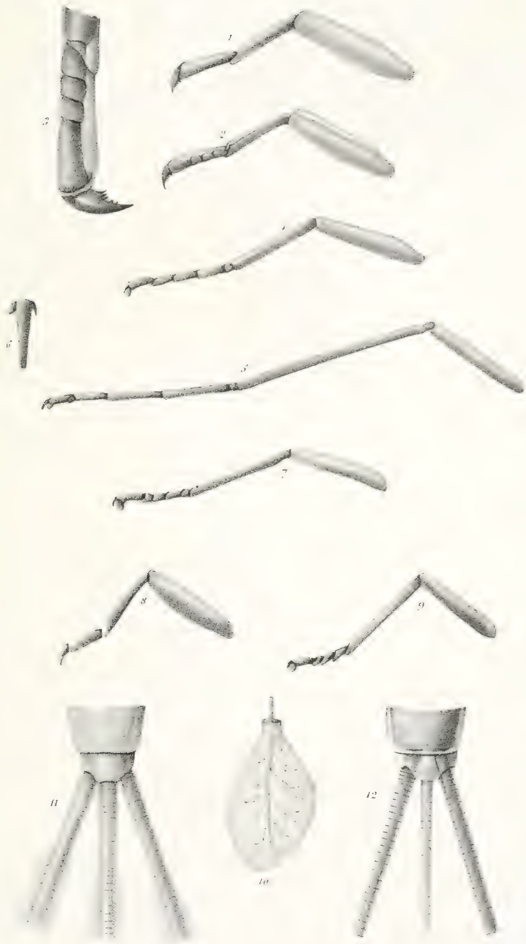
A. Sonrel, d'ap. les dess. de l'Auteur

Lith. de Nicolet à Neuchâtel



Cloë Rhodani.

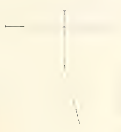
A. Sonrel d'ap. les dess. de l'Auteur Lith. de Nicolet a Neuchatel.

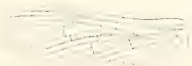


Cloë Rhodani.





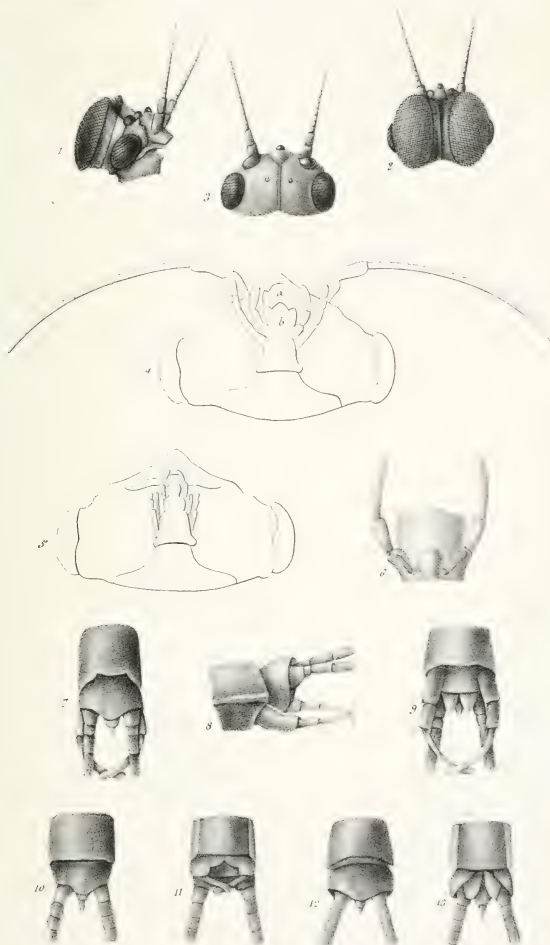








Cloë Rhodani.



Cloë Rhodani.

A. Sorrel d'ap. les dess: de l'Auteur

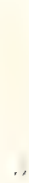
Lith. de Nicolet à ...



1. Cloë fuscata. 2. C. pumila.
3 & 4. C. translucida. 5. C. alpina. 6. C. melanonyx.











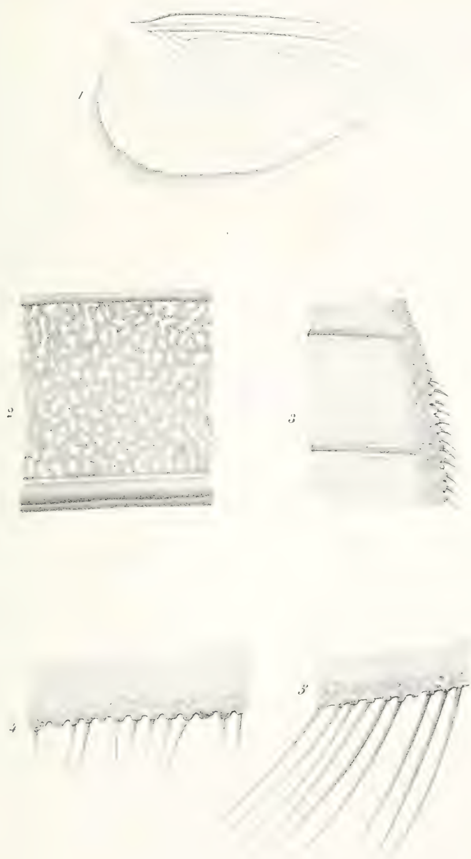
1-3. Cloë litura. 4. C. fasciata. 5. C. undata



Cloë diptera.



1-4. Cœnis lactea. 5. C. varicauda. 6. C. argentata



Cœnis lactea (Ailes)

A. Sonrel, d'ap. les dess. de l'Auteur

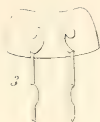
Lith. de Nicolet & Lambert



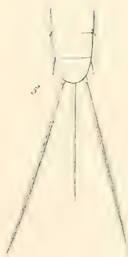
1.2. Cœnis grisea. 3. C. luctuosa. 4. C. oophora.







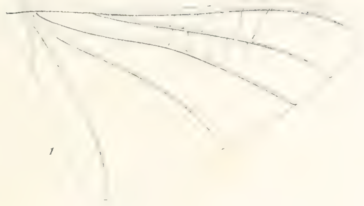




Oligoneuria anomala.

A. Sonrel, d'ap: les dess: de l'Auteur

Lith. de Nicolet à Neuchatel







Oligoneuria anomala.

A. Sonrel, d'ap. les dess. de l'Auteur. Lith. de Nicolet à Neuchatel.

